Wägeindikator WT-2

Bedienungsanleitung für Wägeindikatoren, Typ „rinstrum-R320 Serie“

Copyright

Alle Rechte vorbehalten. . Kein Teil diese Dokuments darf kopiert, reproduziert, veröffentlicht, verschickt, verteilt, gespeichert werden – unabhängig von der Form ohne vorherige Genehmigung von rinstrum

Haftungsausschluss

rinstrum behält sich das Recht vor die Produkte zu verändern mit dem Ziel das Produkt im Design, Zuverlässigkeit etc. zu verbessern.

Alle Informationen dieses Handbuchs sind nach bestem Wissen und Gewissen verfasst. Sie können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Insbesondere wird Haftung ausgeschlossen, wenn es aufgrund von Fehlern in diesem Handbuch zu Schäden kommt.

Eichanwendung der rinstrum R300 Serie

Nur korrekt versiegelte Geräte dürfen in Eichanwendungen eingesetzt werden. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers dies sicherzustellen.

Es ist möglich Geräteeinstellungen außerhalb des Eichrechts vorzunehmen. Es ist immer im Einzelfall zu prüfen, ob die Einstellungen dem gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.

“Alles sollte so einfach sein wie möglich, aber nicht einfacher.”

- Albert Einstein -

1.Einleitung....5
1.1.Die Dokumentation....6
1.2.Dieses Referenz-Handbuch....6
1.3.Verwendete Symbole....6
2.Technische Daten....6
3.Allgemeiner Überblick....7
3.1.R310....7
3.2.R320 (und R321)....7
4.Installation....7
4.1.Einleitung....7
4.2.Elektrische Sicherheit....8
4.3.Schalttafeleinbau....8
4.4.Kabel Verbindungen....8
4.5.DC Spannungsversorgung....9
4.6.Wägezellen Anschluss....9
4.6.1.Wägezellensignal und Waagenaufbau....9
4.6.2.4-Leiter Anschluss....9
4.6.3.6-Leiter Anschluss....10
4.7.Anschluss RS232 und digitale Ausgänge (nur R320, R321)....10
4.7.1.RS-232 Serielle Schnittstelle....10
4.7.2.Fernsteuereingang....12
4.7.3.Digitale Ausgänge anschließen....12
4.8.rin-LINK....14
4.9.EMV-gerechte Verbindungen....15
4.9.1.Erdung und Schirmverbindungen....15
5.Dateneingabe....15
5.1.Setup Anzeiger....15
5.1.1.Numerische Eingaben....17
5.1.2.Auswahl von Parametern....17
6.Wiegefunktionen....17
6.1.Gewichtsanzeige und Statusanzeige....18
6.1.1.Frontseite: Sichtbare Anzeige....19
1.1.Stable Error Fehlermeldung....19
1.2.Tasten....20
6.1.2.Funktion u. Akustische Signale....20
6.1.3.POWER Taste....20
6.1.4.Automatisches Ein/Aus....20
6.1.5.ZERO Taste....20
6.1.6.TARE Taste....20
6.1.7.GROSS/NET Taste....21
6.1.8.rin-LINK Aktivierung....21
6.1.9.PRINT Taste (nur R320 und R321)....21
6.1.10.TEST Taste (nur R310)....21
6.1.11.FUNCTION Taste (nur R320 und R321)....21
7.Einstellung der R300 Serie....22
7.1.Allgemein....22
7.2.Wägetechnische Begriffe....22
7.3.Filter Techniken....22
7.4.Industrie-, OIML-, NTEP-Modus....22
7.5.Eichzähler....22
7.6.Passwortschutz....23
8.Setup - Menüstruktur....23
8.1.Einstieg in Setup....23
8.1.1.R310....23
8.1.2.R320....24
8.1.3.Setup Einstiegsmeldungen....24

9. Verlassen des Setup....24
9.1.Setupstruktur (Groups <GRP>, Items <ITM>, <SEL> und <EDT)....24
9.1.1.BUILD (Scale Build - Waagenaufbau)....24
9.1.2.OPTION (Waagen Optionen)....25
9.1.3.CAL (Waagen-Justierung)....26
9.1.4.SPEC (Spezielle Einstellungen)....27
9.1.5.SERIAL (Serielle Schnittstelle) (nur R320 und R321)....28
9.1.6.SET.PTS (Digitale Ausgänge einstellen) (nur R320, R321)....29
9.1.7.CLOCK (Zeit und Datum einstellen) (nur R320, R321)....30
9.1.8.TEST (Test Funktionen) 30
9.1.9.FACTRY (Werkseinstellung aktivieren)....30
9.1.10.– END – (Verlassen des Setup)....31
10.Justierung....31
10.1.Justierung mit Prüfgewichten 31
10.1.1.ZERO (Nulljustierung) 32
10.1.2.SPAN (Spanne Justierung) 32
10.2.mV/V Justierung ohne Gewichte (nur R320, R321)....32
10.2.1.DIR.ZER (mV/V Eingabe des Nullpunktes)....32
10.2.2.DIR.SPN (mV/V Eingabe der Spanne)....32
10.3.Linearisierung (nur R320, R321)....33
10.3.1.ED.LIN (Editieren der Linearisierungs-Punkte)....33
10.3.2.CLR.LIN (Linearisierung löschen) 33
11.Serielle Schnittstelle RS232 (nur R320, R321)....34
11.1.PC Kommunikation....34
11.2.Automatische Gewichtsausgabe z.B. für Zweitanzeigen....34
1.3.Drucken....35
1.4.Master / Slave Betrieb 35
12.Digitale Ausgänge (nur R320, R321)....35
12.1.Anschluss....35
12.2.Funktion....36
13.Funktionstaste (nur R320, R321)....36
13.1.Einleitung....36
13.2.Sonderfunktionen....36
13.2.1.NONE....36
13.2.2.TEST....36
13.2.3.COUNT (Zählwaage)....36
13.2.4.UNITS (kg / lb Einheiten umschalten) 36
13.2.5.HOLD und PEAK HOLD (Halten und Spitzenwert)....37
13.2.6.LIVE WT (Viehverwiegung)....37
13.2.7.SHOW.T (Summengewicht anzeigen)....37
14.Anhang....38
14.1.R300 Serie - Abmessungen....38
14.1.1.R310 und R320 Abmessungen....38
14.1.2.R321 Abmessungen....40
14.2.Menü-Kurzübersicht 42
14.3.Fehlermeldungen....43
14.3.1.Fehlermeldungen im Betrieb....43
14.3.2.Setup-Fehlermeldungen....43
14.3.3.Diagnose Fehlermeldungen 44
14.4.Glossar 45
14.5.Bilderliste....45
14.6. Tabellenliste....45
15.Index....45
16.Änderungshistorie....48

1.Einleitung

Die rinstrum **R300 Serie** sind hochgenaue digitale Wägeindikatoren, die auf der neusten Sigma-Delta A/D Technologie basieren. Dadurch wird eine genaue und schnelle Gewichtsanzeige erreicht.

Alle Einstellungen werden digital durchgeführt und netzausfallsicher gespeichert.

Die **R300** Geräte könne entweder über vier AA Batterien oder mit DC-Speisung von 12 V bis 24 V betrieben werden. Auch bei Betätigung von ON/OFF oder Netzausfall bleiben alle aktuellen Werte erhalten.

Alle **R300** Geräte sind mit der **rin-LINK** Funktion ausgerüstet. Damit lässt sich über eine leicht zugängliche Stelle auf der Vorderseite eine galvanisch getrennte Kommunikation aufbauen. Alle Einstellungen können mittels der **Viewer-Programme** über diese Schnittstelle durchgeführt werden. Ebenfalls ist ein Update der Firmware möglich. Siehe auch rin-LINK Seite 14 für weitere Information.

Bild 1: rinstrum R310 und R320 Wägeindikatoren

Bild 2: rinstrum R320 Wägeindikator (zusätzlich mit Funktionstaste, IOs, RS232)

1.1. Die Dokumentation

Die Dokumentation für die R300 Serie besteht aus folgenden einzelnen Dokumenten:

- **Referenz Handbuch** - Enthält detaillierte Informationen zur Justierung und Einstellung. Zielgruppe sind Techniker, die die Inbetriebnahme vornehmen.
- **Benutzer Handbuch** – Zielgruppe sind die Benutzer/Betreiber der Waage. Es wird der tägliche Umgang mit den Geräten beschrieben.
- **Kurzbedienungs-Handbuch** – Zielgruppe sind die Techniker, die bereits mit den Geräten vertraut sind. Hier ist die Dokumentation zur Inbetriebnahme auf das Wesentliche beschränkt.
- **Communication Manual** – Beschreibt das Netzwerk-Protokoll der R300 Serie (Nur in Englisch verfügbar).

1.2. Dieses Referenz-Handbuch

Dieses Referenz-Handbuch gilt für die Geräte **R310, R320** und **R321**.

Der Begriff **R300-Serie** wird benutzt, wenn alle o.g. Geräte betroffen sind.

1.3. Verwendete Symbole

Die folgenden Symbole und Konventionen werden in diesem Handbuch verwendet.

Fett	Ausdrücke von besonderer Bedeutung
<TASTE>	**<TASTE>** es ist eine Taste am Gerät gemeint.
^	**Symbolisiert Leerzeichen**
⊗	Einstellungen mit ⊗ gekennzeichnet sind eichrelevant und nur im FULL-Setup einstellbar. Veränderungen erhöhen den Eichzähler und sind bei geeichten Waagen der zuständigen Stelle mitzuteilen.

2.Technische Daten

Anzeige	Numerisches LCD mit 6x20mm Höhe
Hintergrundbeleuchtung	LED
Anzeige Auflösung	Bis zu 30,000 d, 0.25µV/d (OIML: 4000 d, 0.8µV/d)
Eichwerte	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100
Null Justierung	+ / – 2.0mV/V
Spanne Justierung	0.1mV/V to 3.0mV/V
Stabilität/Drift	Null: < 0.1uV/°C, Spanne < 10ppm/°C, Linearität < 20ppm, Noise < 0.2µVp-p
Umgebungs-bedingungen	Temperatur: –10 to +50°C, Feuchte: <90% nicht kondensierend
Setup und Justierung	Voll digital mit Klartext Anzeige
Speicher	netzausfallsicher
Digital Filter	Mittelwertbildung von 0.1 bis 4.0 Sekunden
Nullsetzbereich	Einstellbar von +/– 2% bis +/–20%
Typ	24bit Sigma-Delta
Auflösung	8,388,608 d intern
A/D Messrate	20Hz, FIR Filter > 80dB
Speisung	5 Volts, bis zu 4 x 350 Ohm Wägezellen (4- u 6. Leiterschaltung)

Serielle Schnittstelle		rinstrum R320: 1x RS-232 für autom. Ausgabe, Netzwerk, Drucker oder Master/Slave
rin-LINK		Bi-direkionale, isolierte Infrarotschnittstelle zum RS-232 PC
Standard	Allgemein	12 bis 24VDC (2.5 VA max.) Ein/Aus Taste mit Memoryfunktion
Optionen	AC Batterie	AC Steckernetzteil: 110/240VAC 50/60Hz in 12VDC 0.5A 4 x AA Batterie (Alkaline oder NiMH, NiCad – Ladung extern)
		Siehe Seite 38.
rinstrum R320 extra Features		5 Punkt Linearisierung
		Funktionstaste für Zählwaage, Viehverwiegung, Halten, Spitzenwert, kg/lb Umschaltung, Summierung
		2 digitale Ausgänge (Open-Emitter)
		Batteriegepufferte Echtzeituhr
rinstrum R321 extra Features		Wie R320, jedoch rostfreies Gehäuse, IP65
Zulassungen		Prüfbericht nach R76 (4000 d @ 0.8µV/d) EG-Bauartzulassung nach EN45501 CE Zulassung NTEP Zulassung für USA (in Vorbereitung)

3.Allgemeiner Überblick

Die Geräte der **R300** Serie sind Wägeindikatoren für allgemeine Zwecke und zeichnen sich durch einfache Handhabung aus.

3.1. R310

Der R310 Wägeindikator ist für einfache Wägeanwendungen mit Null- und Tarierfunktion.

3.2. R320 (und R321)

Der **R320** Indikator enthält zusätzlich:

- RS232 Schnittstelle für Drucken, PC-Kommunikation oder Zweitanzeige
- 2x Digitaler Ausgang für Grenzwerte mit Statusanzeige
- Funktionstaste **<*f*>** für Zählwaage, Viehverwiegung, Spitzenwertanzeige
- Echtzeituhr und NVRAM zur Abspeicherung der aktuellen Werte wie TARA etc.

Der **R321** Indikator hat dieselben Funktionen wie **R320**, aber zusätzlich eine rostfreies IP65 Gehäuse

4.Installation

4.1. Einleitung

- Vermeiden Sie Schock, starke Vibrationen und extremen Temperaturen
- Alle Eingänge sind vor elektromagnetischer Beeinflussung geschützt. Extreme Bedingungen können trotzdem die Messgenauigkeit beeinflussen
- Halten Sie möglichst große Entfernung zu Starkstromkabeln und Relais ein
- Das Kabel zu den Wägezellen ist besonders empfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen und sollte möglichst weit von Netzspannung führenden Leitungen verlegt sein.

Wichtig ist die korrekte Verbindung des Kabelschirms und eine gute Erdverbindung.

4.2. Elektrische Sicherheit

- Achten Sie zu Ihrer Sicherheit auf die Einhaltung der Umweltbedingungen
- Der Netzanschluß muss einen korrekten Erdungskontakt haben
- Sorgen Sie für eine gute Zugänglichkeit der Stromanschlusses. Feste Stromverbindungen müssen über eine Trennvorrichtung verfügen.
- Trennen Sie immer das Gerät vom Netz, wenn Wartung oder Reparaturen durchgeführt werden.

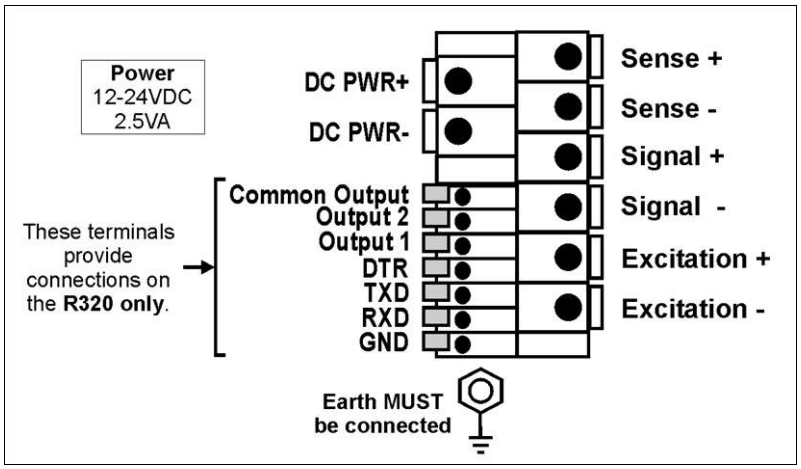
4.3. Schalttafeleinbau

Benutzen Sie die beiliegende Schablone zu Erstellung der passenden Ausschnitte und Löcher.

4.4. Kabel Verbindungen

Alle Kabelverbindungen werden über schraubenlose Kabelklemmen hergestellt.

Drähte mind. 5 mm abisolieren. Drücken Sie den orangen Teil der Klemme herunter und führen Sie den Draht ein. Nach dem Loslassen prüfen Sie bitte durch leichtes Ziehen, ob eine sichere Verbindung besteht.



Das Verlöten oder Adernendhülsen sind nicht zwingend erforderlich.

Bild 3 : Kabelverbindungen

4.5. DC Spannungsversorgung

DC Speisung muss nicht stabilisiert sein vorausgesetzt die Störungen sind im üblichen Rahmen. Gerät kann auch mit einem hochwertigen Steckernetzteil betrieben werden. Die Speisung muss für Gerät und Wägezellen ausreichend sein.

4.6. Wägezellen Anschluss

4.6.1.Wägezellensignal und Waagenaufbau

Bei geringer Auslastung der Wägezellen und hoher Auslösung kann die Anzeige instabil werden. Verwenden Sie kleinere Wägezellen oder niedrigere Auflösung.

Die Geräte der **R300** Serie können das Signal in mV/V anzeigen, was für die Überprüfung der Waage von großem Nutzen ist. Siehe auch SCALE (mV/V Anzeige) Seite 30.

Die Geräte der **R300** Serie können entweder in 4-Leiter oder 6-Leiter Technik betrieben werden. Siehe auch CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter) □ Seite 25.

4.6.2.4-Leiter Anschluss

Es werden nur vier Leitungen von den Wägezellen angeschlossen nämlich Speisung +/- und Signal +/- . Intern werden mittels eines Präzisionsschalters die Fühlerleitungen mit den Speiseleitungen verbunden.

Eine Kabelverlängerung/Kürzung im 4-Leiter Technik verändert immer den Temperaturabgleich der Wägezellen. Daher sollten dies möglichst gering gehalten werden. Werden längere Kabel benötigt empfiehlt sich der 6-Leiter Anschluss.

Der BUILD:CABLE Menupünkt wird für 4-Leiter Technik auf **4** gesetzt. Siehe auch CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter) □ Seite 25.

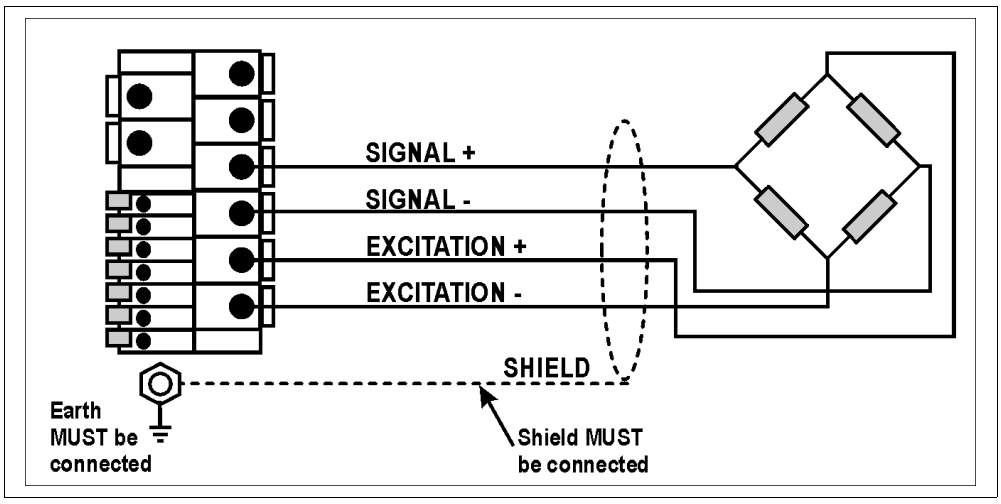


Bild 4 : 4-Leiter Anschluss

4.6.3.6-Leiter Anschluss

Zusätzlich werden hier noch sog. Fühlerleitungen (SENSE) angeschlossen. Je näher die Verbindung der Fühlerleitung mit den Speiseleitungen an den Wägezellen ist, desto besser für die Genauigkeit. Meistens haben Wägezellen schon 6 Leitungen und haben diese Verbindung intern realisiert.

Der BUILD:CABLE Menüpunkt wir für 6-Leiter Anschluss auf **6** gesetzt. Siehe auch CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter) □ Seite 25.

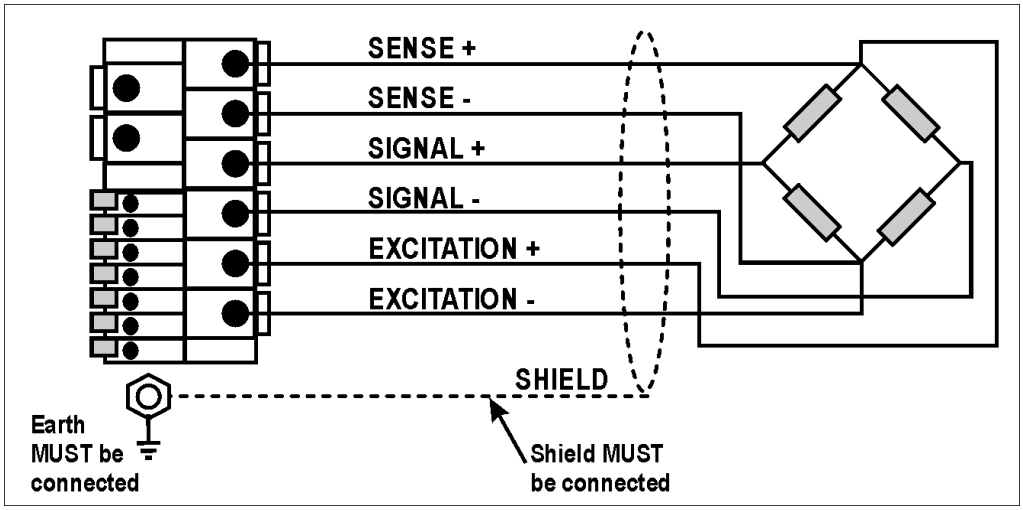


Bild 5 : 6-Leiter Anschluss

4.7. Anschluss RS232 und digitale Ausgänge (nur R320, R321)

4.7.1.RS-232 Serielle Schnittstelle

Direkte PC Anschluss (RXD, TXD, GND)

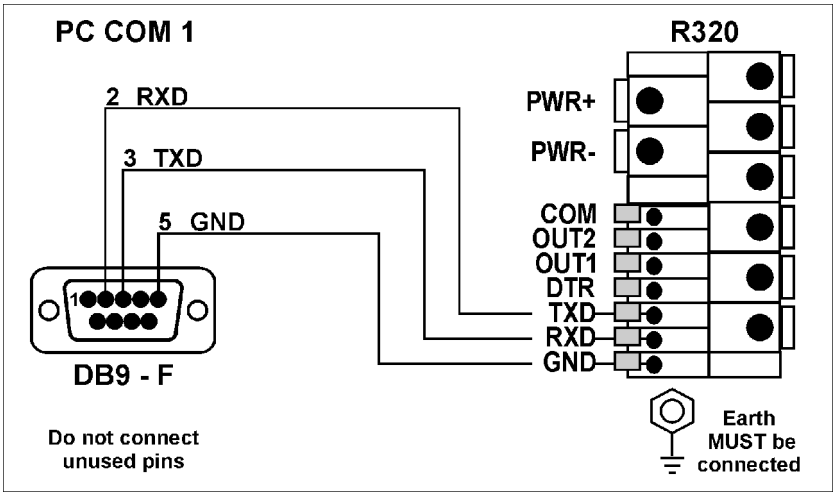


Bild 6 : RS-232 - R320 an PC COM 1 (DB9)

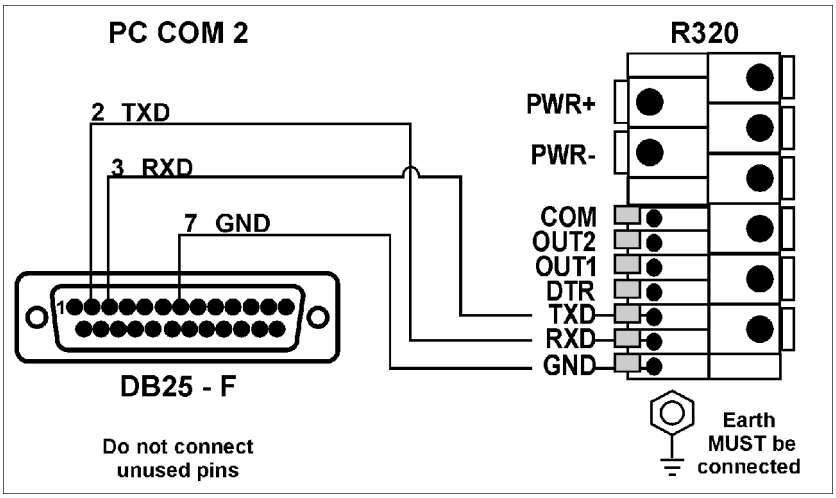


Bild 7 : RS-232 - R320 an PC COM 2 (DB25)

Drucker Anschluss (RXD/TXD, GND und DTR)

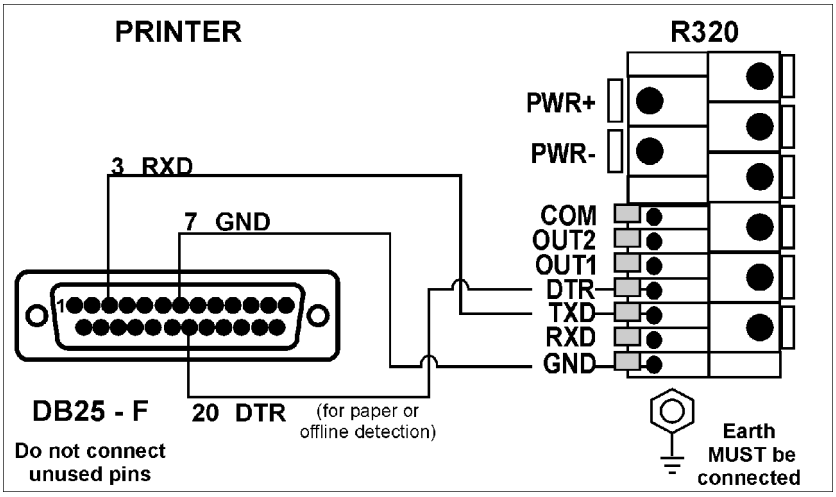


Bild 8 : RS-232 - R320 an Drucker (DB25)

Zweitanzeige (TXD, GND)

Berücksichtigen Sie die Dokumentation der Zweitanzeige. Verbinden Sie **TXD** an RXD und **GND** an GND der Zweitanzeige.

4.7.2.Fernsteuereingang

Es wird ein spannungfreier Kontakt zwischen TXD und RXD benötigt, um den Fernsteuereingang zu realisieren.

Wichtig: Während des Setups oder wenn rin-Link aktiv ist, funktioniert der Fernsteuereingang nicht.

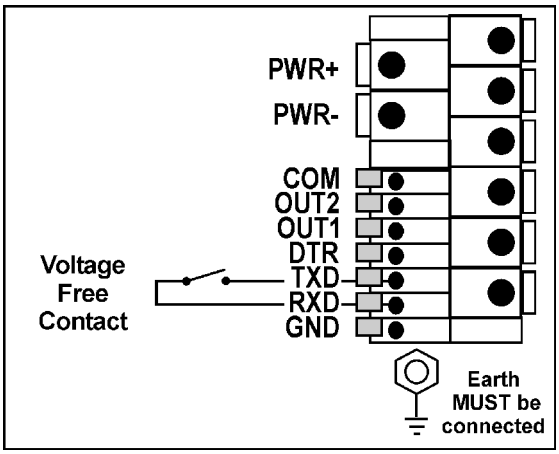
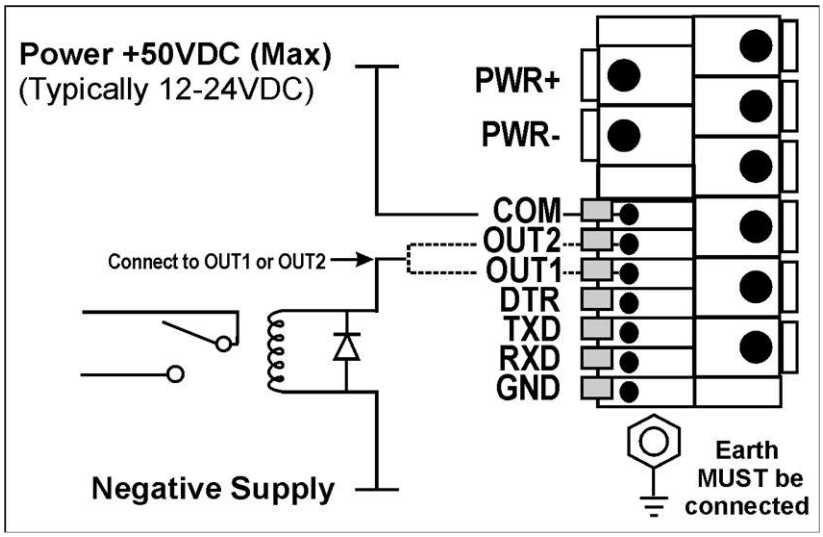


Bild 9 : R320 – Fernsteuereingang verschalten

4.7.3.Digitale Ausgänge anschließen

Die digitalen Ausgänge der **R320** sind isolierte Open-Emitter Ausgänge und können bis zu 300mA schalten. Damit können diese direkt an die meisten Controller (SPS) angeschlossen werden.

Die an COM angelegte Spannung erscheint an der Ausgangsleitungen OUT1 und OUT2, wenn die Ausgänge aktiv sind (z.B. legen Sie +24V für übliche Controller auf COM an). Die Ausgänge OUT1 und OUT2 könne direkt mit den Eingängen des Controllers verbunden werden.



Um externe Lasten zu schalten zB. Relais verbinden Sie die Spannung+ mit COM und einen Ausgang OUT mit einer Spulenseite. Die andere Spulenseite mit Negative verbinden.

Es wird empfohlen Suppressor-Dioden über die Relaisspule zu legen, um Störungen zu eliminieren.

Bild 10 : R320 Ausgänge an Relais

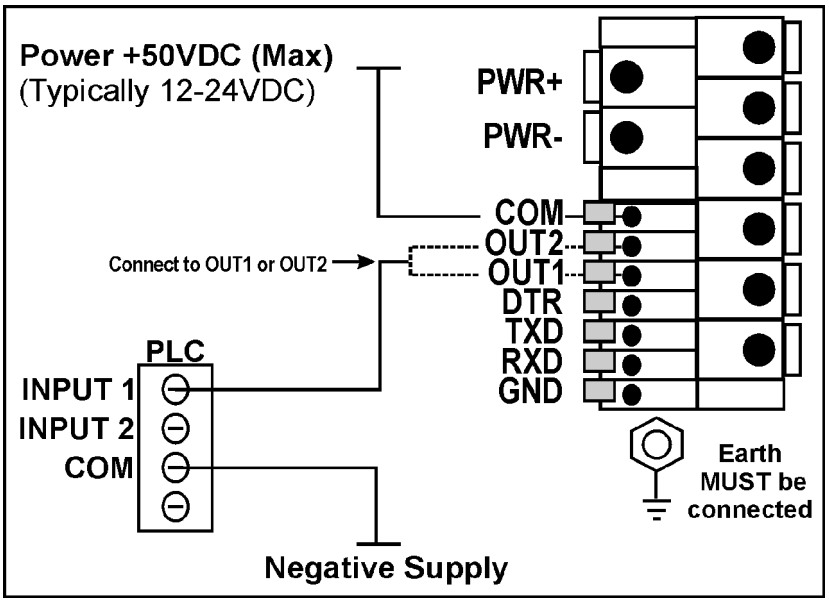


Bild 11 : R320 Ausgänge an Controller (SPS)

4.8. rin-LINK

Eine zeitweilige Infrarotverbindung kann zwischen den Geräten der **R300 Serie** und einem PC hergestellt werden. Dazu wird ein spezielles rin-LINK Kabel verwendet. Es lassen sich sowohl Updates der Firmeware als auch die kpl. Einstellung via PC durchführen. Die Einstellung kann gespeichert und auf andere Geräte übertragen werden.

Die PC-Seite des rin-LINK Kabels ist ein Standard DB9 Stecker. Die Geräteseite ist ein Infrarotempfänger und Sender, der mittels Magnet in seiner Lage gehalten wird.

Bild 12 : rin-LINK Verbindung bei R320, R321 aktivieren

Achtung: Bei Gerät **R320** und **R321** muss durch 2 Sekunden Drücken der GROSS/NET Taste die Schnittstelle aktiviert werden. Bei Gerät R310 ist rin-Link immer aktiv.

4.9. EMV-gerechte Verbindungen

Zur Erreichung der vollen EMV-Festigkeit, muß der Wägezellenschirm mit der Erdschraube in der beschriebenen Weise verbunden werden.

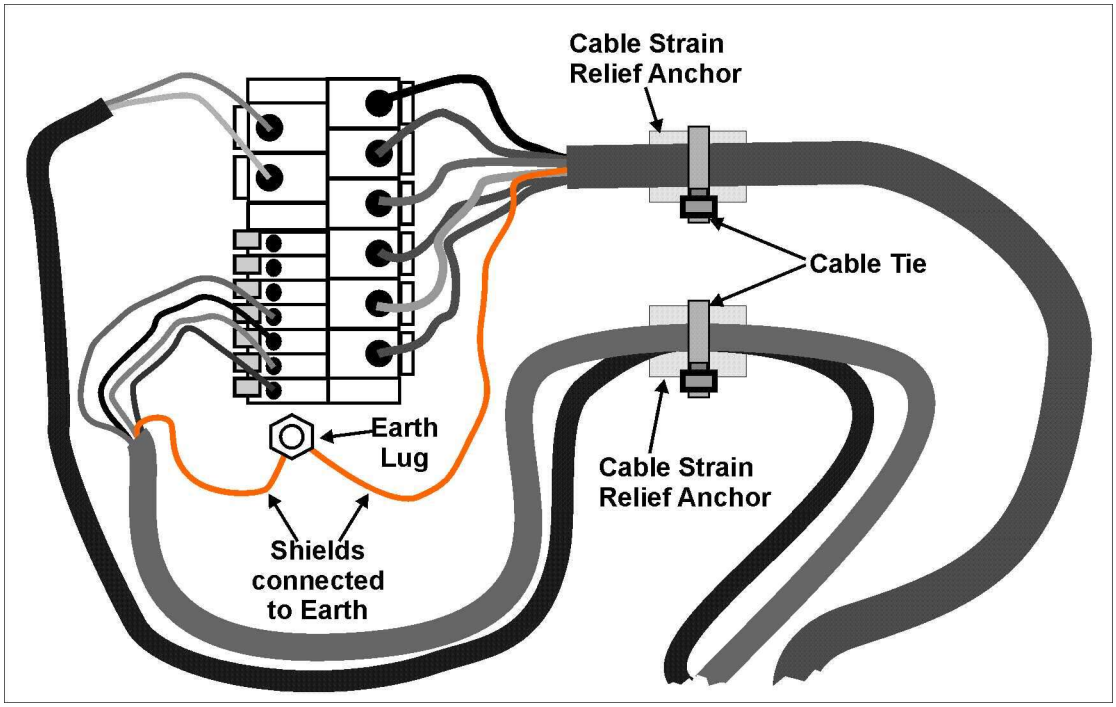


Bild 13 : Schirmverbindungen

4.9.1. Erdung und Schirmverbindungen

- Sorgfältige Verbindungen der Schirme garantiert beste EMV-Eigenschaften. Erdschleifen werden minimiert.
- Das Gerät sollte mittels des vorgesehenen Anschlusses mit Erde verbunden werden. Mehrfache Erdverbindungen erzeugen Erdschleifen und sind zu vermeiden.
- Wenn jedes Geräte geerdet ist, dann sind Schirme der Verbindungskabel nur einseitig aufzulegen
- Achtung: Einige Wägezellen haben direkte Schirmverbindung. Die Ausführung der Schirmverbindung kann dadurch variieren
- Die Erdverbindung zwischen Gerät und der Erde sollte nicht größer als 2 Ohm sein. Das ist Voraussetzung für korrekte EMV-Festigkeit.

5. Dateneingabe

Zur Dateneingabe in Geräte der R300 Serie werden verschieden Methoden benutzt. Diese sind weiter unten aufgeführt.

5.1. Setup Anzeiger

Im Einstellmodus zeigt die **R300 Serie** die Editieranzeiger. Diese korrespondieren mit den jeweiligen Tasten darunter wie in Bild 14 dargestellt.

Wichtig: Der **R310 hat keine <OK>** Taste. Änderungen werden mit **<ITM>** angenommen.

R310	R320

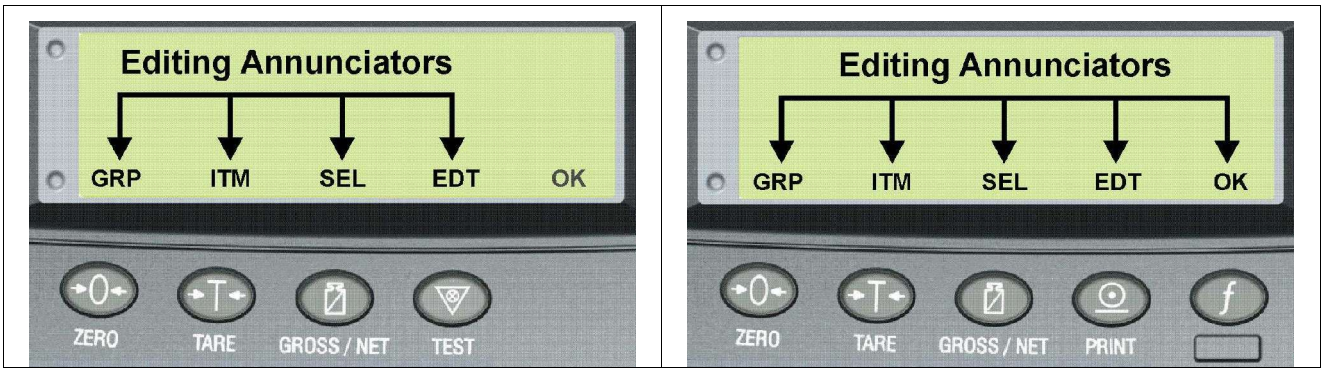


Bild 14: R300 Series – Editieranzeiger

GRP	ZERO	ZERO	Blättert durch Groups (1. Menüebene).
ITM	TARE	TARE	Blättert durch die Items (2. Menüebene) Nachdem Änderungen durchgeführt wurden können diese übernommen werden
SEL	GROSS/NET	GROSS/NET	Selektions-Ebene (3.Menüebene) oder nächste Stelle bei Werteeingaben
EDT	TEST	PRINT	Blättert durch die möglichen Einstellungen
OK	n/a	OK (FUNKTION)	Bei **R320, R321** werden Änderungen übernommen

5.1.1.Numerische Eingaben

Wird eine numerische Eingabe verlangt, dann zeigt die Anzeige eine Zahl und die aktuelle Stelle blinkt. Mit **<SEL>** kann die nächste Stelle gewählt werden, mit **<EDT>** kann der Wert der Stelle verändert werden. Die linke Stelle kann auf (-) gesetzt werden, um negative Zahlen einzugeben. Mit <OK> oder <ITM> die Eingabe anschließen.

Wird eine falsche Zahl eingegeben, dann erscheint (- - - - - -) auf der Anzeige.

Beispiel: Einstellung von BUILD:CAP (MAX der Waage)

• Drücke **<GRP>** solange bis **BUILD** erscheint.
• Drücke **<ITM>** solange bis **CAP** erscheint.
• Drücke **<SEL>** um **CAP** editieren. Es erscheint die momentane Einstellung (z.B. 1000.0kg).
• Die aktuelle Stelle zur Änderung blink. Drücke **<SEL>,** um zur nächsten Stelle zu gehen.
• Drücke **<EDT>** um die Stelle zu verändern.
• Wiederholen bis gewünschte Zahl erreicht. Mit **<OK>** oder **<ITM>** abschließen.

5.1.2.Auswahl von Parametern

Eine Auswahl verlangt bestimmte Werte aus einer Liste einzustellen. Mit **<SEL>** wird die aktuelle Einstellung angezeigt, **<EDT**> kann die Einstellung verändert werden. Schließlich muss mit **<OK>** oder **<ITM>** abgeschlossen werden.

Beispiel: Einstellung von OPTION:FILTER (Filtereinstellung).

• Drücke **<GRP>** solange bis **OPTION** erscheint.
• Drücke **<ITM>** solange bis **FILTER** erscheint.
• Drücke **<SEL>** um die aktuelle Einstellung anzuzeigen.
• Drücke **<EDT>** um die Einstellung zu ändern
• Drücke **<OK>** oder **<ITM>** um Eingabe abzuschließen

6.Wiegefunktionen

Im einfachsten Fall stellen die Geräte der **R300 Serie** nur einen Gewichtswert dar. Der **R320** Indikator erlaubt zusätzlich die serielle Kommunikation und Sonderfunktionen. Siehe dazu Seite 36.

6.1. Gewichtsanzeige und Statusanzeige

Bild 15 : rinstrum R310 – Gewichtsanzeige

Bild 16 : rinstrum R320 - Gewichtsanzeige

6.1.1. Frontseite: Sichtbare Anzeige

Die Anzeige hat 6 Stellen wie in Bild 15 und Bild 16 zu erkennen ist

Die Anzeige besteht aus mehreren Teilen:

Gewichtswert

Darstellung von Gewichtswert und eventuellen Fehlermeldungen

Einheiten

Folgende Einheiten sind möglich: g, kg, lb, t, [ ]. Bei Zählwaagenfunktion wird hier [p] (pieces) angezeigt.

Status

→0←	**Null**	Bruttoanzeige innerhalb ± 1/4d ist
NET	**NET (Netto)**	Waage wurde tariert
≈	**MOTION (Unruhe)**	Waage in Bewegung
▲	**Über Grenzwert**	Grenzwert überschritten
▼	**Unter Grenzwert**	Grenzwert unterschritten
⌴	**Nullband**	Gewichtswert innerhalb des Nullbandes
H	**Halten**	Anzeige angehalten
	Batterie	Batterie schwach – neue Batterien verwenden

Tabelle 1: Status Anzeigen

1.1. Stable Error Fehlermeldung

Wenn **<ZERO>**, **<TARE>** oder **<PRINT>** gedrückt werden, wartet das Gerät auf ein stabiles Wägezellensignal. Wenn innerhalb von 10 Sekunden kein stabiles Signal erreicht wird, dann erscheint **STABLE ERROR** auf dem Display.

Instabilität kann viele Gründe haben. Ist die Waage mechanisch ok, dann kann über Filtereinstellung und Unruhekriterium eine Verbesserung erreicht werden.

Siehe auch FILTER (Mittelwertbildung) Seite 25 und MOTION (Ruhe-Kriterium) □ Seite 25.

1.2. Tasten

Die **R310** und **R320, R321** haben die folgenden Tasten:

• POWER (An/Aus)	• POWER (An/Aus)
• ZERO (Nullsetzen) • TARE (Tarieren) • GROSS/NET (Brutto/Netto) • TEST	• ZERO (Nullsetzen) • TARE (Tarieren) • GROSS/NET (Brutto/Netto) • PRINT (Drucken) • FUNCTION (wählbar)

6.1.2.Funktion u. Akustische Signale

Ein einfacher Tastendruck führt die Operation aus. Es ist möglich einzelne Tasten zu sperren. Werden gesperrte Tasten gedrückt ertönt ein langer Piepton.

Wenn bei normalem Piepton keine Operation erfolgt, dann wartet das Gerät wahrscheinlich auf ein stabiles Wägezellensignal.

6.1.3.POWER Taste

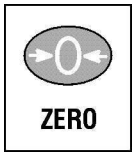
Die <POWER> Taste schaltet das Gerät ein/aus. Zum Ausschalten drücken Sie diese Taste für 3 Sekunden.

Im Batteriebetrieb wird die Hintergrundbeleuchtung automatisch ausgeschaltet. Drücken Sie <POWER>, um die Beleuchtung wieder anzuschalten. Siehe auch B.LIGHT (Hintergrundbeleuchtung) Seite 28.

6.1.4.Automatisches Ein/Aus

Die <POWER> Taste hat eine Memoryfunktion. Nach Stromausfall wird der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt, d.h. war das Gerät an, wird es wieder angestellt. Damit bleibt das Gerät - einmal angestellt - immer verfügbar, solange Spannung vorhanden ist.

6.1.5.ZERO Taste



Wenn eine leere Waage Abweichungen von Null zeigt, kann mit dieser Taste die Null gesetzt werden. Die Wägeindikatoren **R320, R321** speichert die Null stromlos und daher bleibt diese auch bei Stromausfall erhalten.

Der Nullsetzbereich ist limitiert und kann im Menü eingestellt werden. Siehe dazu

Z.RANGE (Nullstellbereich) □ Seite 26.

6.1.6.TARE Taste

Diese Taste tariert die Waage. Die Anzeige zeigt 0 und NET Status wird angezeigt.

Die <TARE> Taste arbeitet über den gesamten möglichen Bereich.

Es handelt sich um subtraktives Tarieren, d.h. der Wägebereich wird um den Tarawert

reduziert. Die Wägeindikatoren **R320, R321** speichern den Tarawert stromlos.

6.1.7.GROSS/NET Taste

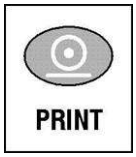
Schaltet zwischen Brutto und Netto um. Dafür muss natürlich ein Tarawert vorhanden sein.

6.1.8.rin-LINK Aktivierung

Beim Gerät **R320** aktiviert ein langer Druck auf **<GROSS/NET>** die **rin-Link** Infrarotschnittstelle auf der Vorderseite anstatt der fest verdrahteten RS232 Schnittstelle. Die Setup-Anzeiger (GRP, ITM, etc.) blinken. Wenn 10 Sekunden keine Daten an die **rin-Link** Schnittstelle geschickt werden, dann schaltet **R320, R321** zurück auf die RS232 Schnittstellle.

Beim **R310** ist rin-Link immer aktiv.

6.1.9.PRINT Taste (nur R320 und R321)

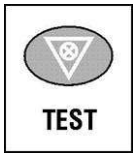


Wenn ein Drucker angeschlossen und die Druckfunktion ist im Menü aktiviert ist, wird durch **<PRINT>** ein Gewichtswert gelesen, auf der Anzeige erscheint **PRINT** und die Daten werden an den Drucker geschickt. Ist kein Drucker angeschlossen wartet das Gerät max. 10 Sekunden und bricht dann ab.

Jeder ausgedruckte Gewichtswert wird automatisch zum Summenspeicher addiert.

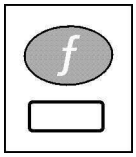
Langer Tastendruck auf **<PRINT>** druckt die Summe. Der Summenspeicher wird gelöscht.

6.1.10.TEST Taste (nur R310)



Die Taste **<TEST>** ruft die Prüfroutine für die Anzeige auf. Bei **R320** kann diese Funktion auf die Funktionstaste gelegt werden. Siehe dazu Funktions Seite 36.

6.1.11.FUNCTION Taste (nur R320 und R321)



Diese Taste kann mit verschiedenen Funktionen belegt werden. Siehe dazu Kapitel 13 Seite 36. Für jede Funktion gibt es einen Aufkleber im Lieferumfang, der auf dem Gerät angebracht werden sollte.

7.Einstellung der R300 Serie

7.1. Allgemein

Alle Einstellungen sind über die Fronttasten möglich. Im **Full Setup** können alle Einstellungen geändert werden. **FULL Setup** sollte nur von Experten benutzt werden, da hier eichrelvante Einstellungen verändert werden können. Im **Safe Setup** ist dies nicht möglich. Es können nur Einstellungen außerhalb der Eichung vorgenommen werden..

Beide Setups könne über Passwort geschützt werden.

7.2. Wägetechnische Begriffe

Die folgenden Begriffe werden häufiger erwähnt und sind für das Verständnis des Textes wichtig. Siehe auch Glossar Seite 45.

Einheit	Einheit der Gewichtswerte wie g, kg, t
MAX	Max. Gewichtswert für die Waage z.B. 3000 kg
Eichwert	Kleinste angezeigte Änderung des Gewichtswertes z.B. 1kg
Teilung	Anzahl der Eichwerte bis Max. Waage z.B. 3000

7.3. Filter Techniken

Es gibt einen Zusammenhang zwischen der Filterwirkung und der Einschwingzeit der Anzeige. Die **FILTER** zeigt den Wert in Sekunden, der für das Einschwingen benötigt wird. Je höher der Wert, desto stabiler die Anzeige und desto langsamer das Einschwingen. Siehe auch FILTER (Mittelwertbildung) Seite 25.

7.4. Industrie-, OIML-, NTEP-Modus

Die Geräte der R300 Serie können im Industrie-, OIML- und NTEP-Modus arbeiten. Die Unterschiede sind wie folgt:

Unterlast-anzeige	–105% von MAX	–1% oder –2% von MAX je nach Nullsetzbereich	Wie OIML
Überlast-anzeige	105% von MAX	MAX +9 Eichwerte	105% von MAX
Tarieren	Keine Einschränkung	Tarierwert >0	Tarierwert > 0 und zum nächsten Eichwert gerundet
Test Modi	Kein Zeitlimit	5 Sekunden Zeitlimit	5 Sekunden Zeitlimit

Tabelle 2: Industrie-, OIML-, NTEP-Modus

7.5. Eichzähler

Zur Erfüllung der Einanforderungen ist in den Geräten ein Eichzähler eingebaut, der jede eichrelevante Änderung hochzählt. Eichrelevante Einstellungen sind mit ⊗ gekennzeichnet. Dieser Zähler wird auf dem Typenschild nach der Eichung festgehalten. Stimmt der vom Gerät angezeigte Wert nicht mehr mit dem Typenschildwert überein, dann wurde das Eichsiegel gebrochen.

Der Eichzähler wird bei Anschalten des Geräts angezeigt z.B. **C.00030**

Der Zähler kann nur in der Fabrik zurückgesetzt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Verwendung des Eichzählers in den unterschiedlichen Modi:

Der Eichzähler wird erhöht, wenn mit ⊗ gekennzeichnete Einstellungen geändert werden. Ein Beispiel für den Eichzähler: **C.00019**.	Der Eichzähler wird erhöht, wenn mit ⊗ gekennzeichnete Einstellungen geändert werden. Ein Beispiel für den Eichzähler: **C.00019**.	Der Eichzähler wird erhöht, wenn mit ⊗ gekennzeichnete Einstellungen im **CAL** Menü geändert werden. Ein Beispiel für den Eichzähler: **C.00010**. Der Konfigurationszähler wird erhöht, wenn mit ⊗ gekennzeichnete Einstellungen außerhalb des CAL Menü geändert werden. Ein Beispiel für den Kofigurationszähler: **F.00009**.

7.6. Passwortschutz

Die **R300 Serie hat zwei Passwortebenen:**

- Full Setup Passwort: Level 1 + Level 2 (für Service, alle Änderungen möglich)
- Safe Setup Passwort: Level 2 (für Wartung, keine eichrelvanten Änderungen möglich)

Wird man zur Eingabe des Passwortes aufgefordert, dann kann mit **<SEL>** durch die Stellen geblättert werden, mit **<EDT>** kann die Stelle geändert werden. Abschluß mit **<ITM>** oder **<OK>**.

Zur Festlegung der Passwörter im Setup siehe SAFE.PC (SAFE Passwort) Seite 27.

8.Setup - Menüstruktur

Das **R300 Serie** Setup erlaubt die Einstellung und Justage der Geräte.

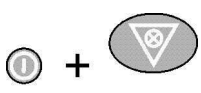
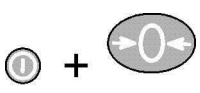
Warnung

All Einstellungen sind im **Full Setup** möglich.
Vermeiden Sie unbeabsichtigtes Ändern im Menü BULID und CALIBRATION.

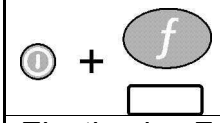
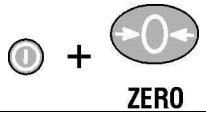
8.1. Einstieg in Setup

- Im **Full Setup** können alle Einstellungen geändert werden. Änderungen können den Eichzähler erhöhen. Menüpunkte mit ⊗ gekennzeichnet sind eichrelevant.
- Änderungen der Passwörter und Rücksetzen auf Factory Default (ohne Justierung) sind nur hier möglich, ändern aber den Eichzähler nicht.
- Im **Safe Setup** ist der Zugriff eingeschränkt. Keine Änderung führt hier zu Erhöhung des Eichzählers. Der Versuch eine eichrelevante Einstellung zu ändern wird mit **ENTRY DENIED** verweigert.

8.1.1.R310

	
Einstieg ins **Full Setup** mit **<POWER>** und **<TEST>** gleichzeitig 2 Sekunden drücken. (Genauso kann das Setup wieder verlassen werden)	Einstieg ins **Safe Setup** mit **<POWER>** und **<ZERO>** gleichzeitig 2 Sekunden drücken. (Genauso kann das Setup wieder verlassen werden)

8.1.2.R320

	
Einstieg ins **Full Setup** mit **<POWER>** und **<FUNCTION >** gleichzeitig 2 Sekunden drücken. (Genauso kann das Setup wieder verlassen werden)	Einstieg ins **Safe Setup** mit **<POWER>** und **<ZERO>** gleichzeitig 2 Sekunden drücken. (Genauso kann das Setup wieder verlassen werden)

8.1.3.Setup Einstiegsmeldungen

Der Einsteig **Full** oder **Safe Setup** wird mit doppelten Piepton und den folgenden Anzeigen begonnen:

FULL oder SAFE
SETUP
Software Version (z.B.. V1.0)
Eichzähler (z.B. C.00010)
Wenn ein Passwort aktiviert wurden, muß das Passwort eingegeben werden. Siehe dazu Passwortschutz Seite 23
Die erste Gruppe **BUILD** wird angezeigt.

9. Verlassen des Setup

Es gibt 3 Methoden das Setup zu verlassen und zum normalen Wiegen zurückzukehren:

Methode 1 (R310): Drücken Sie **<POWER>** und **<TEST>** gleichzeitig für 2 Sekunden. **Methode 1 (R320):** Drücken Sie **<POWER>** und **<FUNCTION>** gleichzeitig für 2 Sekunden.
Methode 2: Drücken Sie **<POWER>** und **<ZERO>** gleichzeitig für 2 Sekunden.
Methode 3: Drücken Sie **<GRP>** solange bis **- End –** erscheint. Dann drücken Sie **<OK>** oder **<ITM>**.

Das Gerät gibt akustisches Signal und folgende Anzeigen erscheinen:

- SAVING
- Software Version (z.B.. V1.0)
- Eichzähler (zB. C.00010)
- Aktuelles Gewicht.

9.1. Setupstruktur (Groups <GRP>, Items <ITM>, <SEL> und <EDT)

Die Menüstruktur besteht aus Gruppen (Groups) und Untergruppen (Items). Von der Untergruppe kann mit der Taste **<SEL>** die aktuelle Einstellung angezeigt und mit der Taste **<EDT>** die Einstellung geändert werden. Zur Vereinfachung wird auf eine Menüpunkt mittels(GROUP:ITEM) hingewiesen. Siehe auch 14.2 Menü-Kurzübersicht Seite 42.Setup Gruppen und Untergruppen

Im Folgenden werden die Gruppen und Untergruppen beschrieben.

9.1.1.BUILD (Scale Build - Waagenaufbau)

Hier wird der Aufbau der Waage definiert. Alle Einstellungen in diesem Bereich müssen vor der Justierung abgeschlossen sein.

DP (Dezimalpunkt) ⊗

Zuerst den Dezimalpunkt einstellen erleichtert die Eingabe der weiteren Parameter:

- Werte von 000000 bis 0.00000
- Default: 000000

CAP (Maximale Waagenlast - MAX) ⊗

Maximale Last der Waage in Gewichtseinheiten. Beispiel: Die Maximallast der Waage beträgt 300.0 kg, der Eichwert 0.1kg, dann wird CAP auf 300.0 und RES auf 1 gesetzt.

- Default: 4000

RES (Auflösung der Waage ≅ Eichwert) ⊗

Auflösung der Waage. Bezug ist immer die letzte Stelle der Anzeige

Werte: 1, 2, 5, 10, 20, 50 oder 100

- Default: 1

UNITS (Gewichtseinheit) ⊗

- Werte:: (g) Gramm, (kg) Kilogramm, (lb) engl. Pfund, (t) Tonnen, ( ) none.
- Default: kg

HI.RES (Höhe Auflösung x 10) ⊗

Setzt die 10-fache Auflösung. In der Regel wird dies zu Testzwecken verwendet, z.B. für einen Feinabgleich vor der Eichung. Muss zur Eichung wieder zurückgestellt werden. Für Industrieanwendungen kann dieser auch regulär benutzt werden.

- Werte: ON oder OFF
- Default: OFF

CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter) ⊗

Wägezellen werden in 4- oder 6-Leitertechnik betrieben.

- Werte: 4 oder 6
- Default: 4

9.1.2.OPTION (Waagen Optionen)

Hier werden die Betriebsparameter der Waage definiert. Einige Werte sind eichrelevant (⊗).

USE (Waagenmodus OIML, NTEP, Industrie) ⊗

Der Waagenmodus wird festgelegt: OIML = Eichfähige Waage in Europa, NTEP = Eichfähige Waage in USA, INDUST = Waage wird nicht geeicht. Siehe auch Seite 22.

- Werte: INDUST (Industrie), OIML (Europa) oder NTEP (USA)
- Default: INDUST

FILTER (Mittelwertbildung)

Der Anzeigewert wird über Mittelwertbildung gefiltert, d.h. stabilisiert. Je höher der Wert, desto stabiler die Anzeige, aber desto langsamer auch die Einschwingzeit. Wert ist die Einschwingzeit in Sekunden.

- Werte: NONE, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 Sekunden
- Default: 0.5

MOTION (Ruhe-Kriterium) ⊗

Setzt das Ruhe-Kriterium in Eichwerten pro Sekunde. Langsamere Änderungen des Gewichtswertes werden als stabil erkannt. Schnellere Änderungen werden als instabil interpretiert. Wenn auf **OFF** gestellt, dann wird immer Ruhe angenommen (ist für Eichanwendungen nicht zulässig).

- Werte: OFF, 0.5-1.0, 1.0-1.0 (Eichwert pro Sekunde)
- Default: 0.5-1.0 (0.5 Eichwerte pro Sekunde)

INIT.Z (Einschaltnull)

Aktiviert die Nullstellung beim Einschalten des Geräts. Dazu sollte sichergestellt sein, dass die Waage beim Einschalten immer entlastet ist. Liegt der aktuelle Wert außerhalb +/- 10% von MAX, dann erscheint eine Fehlermeldung.

- Werte: ON oder OFF
- Default: OFF

Z.TRAC (Nullnachführung) ⊗

Die Nullnachführung stabilisiert die Nullanzeige einer Waage bei langsamen Änderungen des Gewichtswertes. Die Nullnachführung startet nur, wenn die Anzeige einmal Null gezeigt hat. Einstellung SLOW zieht Änderungen von kleiner 0.5 Eichwerten pro Sekunde auf Null zurück, FAST Änderungen von kleiner 10 Eichwerten pro Sekunde.

- Werte: OFF, SLOW, FAST
- Default: OFF

Z.RANGE (Nullstellbereich) ⊗

Bereich (in % von MAX) indem die Waage auf Null gestellt werden kann z.B. durch <ZERO> Taste oder PC.

- Werte: 02-02, 01-03, 20-20
- Default: 02-02 (–2% to +2%)

Z.BAND (Nullband) ⊗

Wird bei automatischen Vorgängen zur Erkennung des Nullbereichs benutzt. Der angegebene Wert wird für ein +/- Toleranzfenster verwendet. Immer wird +0,5 bzw. –0,5 Eichwerte ergänzt. Beispiel: ein Wert von 4kg erweitert den Nullbereich auf –4.5kg … +4,5kg.

Ist die Waage in diesem Bereich, dann wird Status **Zero Band** angezeigt. Siehe auch Status Seite 19.

- Wert: Über den gesamten Bereich der Waage. Siehe auch RES (Auflösung der Waage □ Eichwert) □ Seite 25.
- Default: 0 (Nullbereich = –0.5 …+0.5 Eichwerte)

9.1.3.CAL (Waagen-Justierung)

Hier wird die Waage justiert. Bitte zuerst die Einstellungen unter BUILD beenden. Siehe dazu Seite 24

ZERO (Null-Justierung) ⊗

Ausführung der Nulljustierung. Während des Vorgangs wird **Z.IN P**. angezeigt. Siehe auch ZERO (Nulljustierung) Seite 32.

SPAN (Spanne-Justierung) ⊗

Ausführung der Spannejustierung. Während des Vorgangs wird **S.IN P**. angezeigt. Siehe auch SPAN (Spanne Justierung) Seite 32.

ED.LIN (Linearisierung ändern) ⊗ (nur R320 und R321)

Einstieg in die Linearisierung. Siehe dazu ED.LIN (Editieren der Linearisierungs-Punkte) Seite 33.

CLR.LIN (Linearisierung löschen) ⊗ (nur R320 und R321)

Löschen von einzelenen Linearisierungspunkten. Siehe dazu CLR.LIN (Linearisierung löschen) Seite 33.

DIR.ZER (mV/V Nullpunkt) ⊗ (nur R320 und R321)

Direkte mV/V Justierung des Nullpunktes. Damit kann ohne Prüfgewicht die Kennlinie der Waage justiert werden.

DIR.SPN (mV/V Spanne) ⊗ (nur R320 und R321)

Direkte mV/V Justierung der Spanne. Damit kann ohne Prüfgewicht die Kennlinie der Waage justiert werden.

FAC.CAL (Auf Werksjustierung setzen) ⊗

Rücksetzen auf Werksjustierung. Damit werden alle Einstellungen in **BUILD**, **OPTION** und **CAL** Menüs auf Defaultwerte zurückgesetzt. Das Gerät zeigt **Cont. N** an. Drücken Sie **<EDT>** um zu **Cont. Y** zu ändern und mit **<OK>** zu akzeptieren.

9.1.4.SPEC (Spezielle Einstellungen)

Hier werden spezielle Einstellungen wie Passwörter und Tastenfunktionen vorgenommen.

SAFE.PC (SAFE Passwort)

Das **SAFE.PC** (Safe Passwort) ist für das SAFE Setup, um den Zugriff nur autorisierten Personen zu ermöglichen. Voraussetzung für ein Safe Passwort ist das FULL Passwort. Das Safe Setup kann über gleichzeitiges Drücken von **<POWER>** und **<ZERO>** erreicht werden. Der Defaultwert von **000000** deaktiviert das Passwort.

Bemerkung: Das SAFE Passwort kann nur im Full Setup geändert werden.

- Werte: 000000 bis 999999
- Default: 000000

FULL.PC (Full Passwort)

Das **FULL.PC** (Full Passwort) ist für das FULL Setup, um den Zugriff nur autorisierten Personen zu ermöglichen. Das FULL Setup kann über gleichzeitiges Drücken von **<POWER>** und **<FUNCTION bzw. TEST>** erreicht werden. Der Defaultwert von **000000** deaktiviert das Passwort.

- Werte: 000000 bis 999999
- Default: 000000

Verlieren Sie das FULL Passwort nicht, da ein Zugriff auf Setup nicht mehr möglich ist. Das Gerät muß dann zum Hersteller zurückgeschickt werden.

KEY.LOC (Tasten blockieren)

Damit können einzelne Tasten gesperrt werden. Die Tasten sind von links nach rechts nummeriert. Mit <EDT> kann die Taste gesperrt (-) oder freigeben werden.

KEY.FN (Funktionstaste zuweisen) (nur R320 und R321)

Der Taste **<FUNCTION>** kann Funktion zugewiesen werden. Siehe auch 13 Funktionstaste (nur R320, R321) Seite 36.

Werte

• NONE	• COUNT	• HOLD	• LIVE.WT
• TEST	• UNITS	• PEAK.H	• SHOW.T

- Default: NONE

AUT.OFF (Auto An/Aus)

Automatisches Ausschalten des Geräts nach einer gewählten Zeit ohne Aktivität (Aktivitäten sind: Bedienung, Gewichtsveränderung oder PC-Kommunikation). Im Batteriebetrieb schaltet das Gerät nach 30 Minuten Inaktivität immer aus, selbst wenn die Einstellung NEVER ist.

Werte:
- NEVER: Kein automatisches Ausschalten (Batterie: Immer nach 30 Minuten)
- 1, 5,10 Minuten
- Default: NEVER

B.LIGHT (Hintergrundbeleuchtung)

Einstellungen zur Hintergrundbeleuchtung. Im Batteriebetrieb ist die Helligkeit herabgesetzt und die Hintergrundbeleuchtung wird nach 10 Sekunden Inaktivität immer abgestellt. Drücke **<POWER>**, um diese wieder anzustellen.

Werte:
- OFF: Aus
- ON: An
- Default: ON

REM.FN (Fernsteuereingang) (nur R320)

Hiermit kann eine Funktion des Wägeindikators durch eine externe Taste/Schalter ferngesteuert werden. Es können folgende Fernsteuerfunktionen zugeortnet werden: NONE=keine, KEY1=ZERO, KEY2=TARE, KEY3=GROSS/NET, KEY4=PRINT and KEY5=FUNCTION).

Zusätzlich gibt es die Fernsteuerfunktion BLANK, welche bei geschlossenem Schalter die Anzeige ausblendet und die Tasten sperrt. Damit lässt sich z.B. die Tiltfunktion bei einer Handhubwaage realisieren.

Wichtig ist die Einstellung unter SERIAL:TYPE auf Wert KEY.. Siehe 9.1.5 für weitere Informationen.

Werte:
- NONE: Keine Funktion.
- KEY1 bis KEY 5: Tasten am Gerät
- BLANK: Anzeige wird ausgeblendet, Tasten gesperrt.
- Default: NONE

9.1.5.SERIAL (Serielle Schnittstelle) (nur R320 und R321)

Einstellung der Seriellen Schnittstelle.

TYPE (Typ der seriellen Schnittstelle)

Werte:

- NET: Netzwerk Kommunikation z.B. mit PC oder SPS.
- AUTO.1: 10 Hz automatische Ausgabe nach Format 1.
- AUTO.2: 10 Hz automatische Ausgabe nach Format 2.
- PRINT: Druckerausgabe
- MASTER: Sendet Inhalt der Anzeige zu einer Slave-Anzeige
- KEY: Ermöglicht die Schnittstelle als Fernsteuereingang zu nutzen (SPEC:REM.FN).

Default: NET

BAUD (Baudrate)

Einstellung der Baudrate

- Werte: 2400, 4800, 9600
- Default: 9600

BITS (Databits, Parity, DTR und Stoppbit)

Art der seriellen Kommunikation festlegen.

Die Einstellung wird als vierstelliger Code angezeigt. Jede einzelne Stelle läßt sich ändern.

Werte:

- N oder O oder E: Parity bit: (N) None, (O) Odd, (E) Even
- 8, 7: Anzahl der Datenbits
- 1, 2: Anzahl der Stoppbits
- -, D: DTR Handshake an/aus
- Default: n81-.

ADDRES (Geräteadresse)

Geräteadresse bei Netzwerkkommunikation.

- Werte: 01 bis 31
- Default: 01 (**R310**), 02 (**R320, R321**)

RST.CON (Druckerzähler zurücksetzen) ⊗

Setzt den Druckerzähler auf 1 zurück.. Das Gerät zeigt **Cont. N** an. Drücken Sie **<EDT>** um zu **Cont. Y** zu ändern und mit **<OK>** zu akzeptieren.

9.1.6.SET.PTS (Digitale Ausgänge einstellen) (nur R320, R321)

Einstellung der digitalen Ausgänge. Siehe dazu Seite 35.

SRC (Quelle für Ausgänge)

Zuweisung des Quelle, die für die Schaltung der Ausgänge herangezogen wird.

Werte:

- GROSS: Brutto Gewichtswert
- DISP: Anzeige Gewichtswert (Brutto oder Netto).
- Default: DISP

TARG.HI (Zielwert für oberen Schaltpunkt)

Gilt für Ausgang 1. Über dem Zielwert wird der Ausgang aktiv und der **OVER** Status wird angezeigt. Siehe Status Seite 19.

- Werte: –99999 to 999999

- Default: 000000

TARG.LO (Zielwert für unteren Schaltpunkt)

Gilt für Ausgang 2. Unter dem Zielwert wird der Ausgang aktiv und der **UNDER** Status wird angezeigt. Siehe Status Seite 19.

- Werte: –99999 to 999999
- Default: 000000

9.1.7.CLOCK (Zeit und Datum einstellen) (nur R320, R321)

FORMAT (Datums Format)

Werte:

- dd.mm.yy
- mm.dd.yy
- Default: dd.mm.yy

YEAR (Jahr einstellen)

- Werte: 2000 bis 2099

MONTH (Monat einstellen)

- Werte: 01 bis 12

DAY (Tag einstellen)

- Werte: 01 bis 31

HOUR (Stunde einstellen)

- Werte: 00 bis 23

MINUTE (Minute einstellen)

- Wert: 00 bis 59

9.1.8.TEST (Test Funktionen)

Dieses Menü dient zum Testen der Installation.

SCALE (mV/V Anzeige)

Das Signal der Wägezellen wird in mV/V angezeigt. Damit kann das Rohsignal der Wägezellen gelesen werden. Im OIML- oder NTEP-Modus wird diese Anzeige nur 5 Sekunden aktiviert.

FRC.OUT (Digitale Ausgänge testen) (nur R320, R321)

Die Ausgänge werden nacheinander aktiviert. Mit <SEL> werden alle deaktiviert, mit **<EDT>** nacheinander aktiviert. Abschluss mit **<OK>**.

9.1.9.FACTRY (Werkseinstellung aktivieren)

DEFLT (Werkseinstellung bis auf Justierung)

Alle Einstellungen – bis auf die Justierung - werden auf den Auslieferzustand zurückgesetzt. Dies ist sinnvoll, wenn ein Gerät in einer anderen Waage verwendet wird oder das Gerät kpl. neu eingestellt werden soll. Das Gerät zeigt **Cont. N** an. Drücken Sie **<EDT>** um auf **Cont. Y** zu ändern und mit **<OK>** zu akzeptieren.

Die Justierung der Waage ist nicht betroffen. Um die Justierung auf Werkseinstellung

zurückzusetzen wird CAL:FAC.CAL verwendet. Siehe dazu FAC.CAL (Auf Werksjustierung setzen) □ Seite 27.

9.1.10.– END – (Verlassen des Setup)

Siehe dazu Verlassen des Setup Seite 24.

10.Justierung

Die Justierung erfolgt digital und wird im Speicher netzausfallsicher gespeichert.

Bemerkung: Bevor die Justierung erfolgt, sollten alle Einstellungen in BUILD und OPTION abgeschlossen sein.

Wählen Sie die **CAL** Gruppe mittels der **<GRP>** Taste.

Fehlermeldungen währen der Justierung verhindern, dass die Waagenjustage außerhalb des erlaubten Bereichs erfolgt. Siehe dazu Setup-Fehlermeldungen Seite 43.

Die Verwendung im OIML-Modus (eichfähige Waagen) ist deutlich eingeschränkt gegenüber dem Industriemodus, z.B. ist die Auflösung auf 4.000 Teile beschränkt während das Gerät bis 30.000 Teil ermöglicht.

Nicht jede erfolgreiche Justierung ist automatisch innerhalb der erlaubten Eichgrenzen. Prüfen Sie die Einstellungen gegen die Werte in der Zulassung ab.

10.1. Justierung mit Prüfgewichten

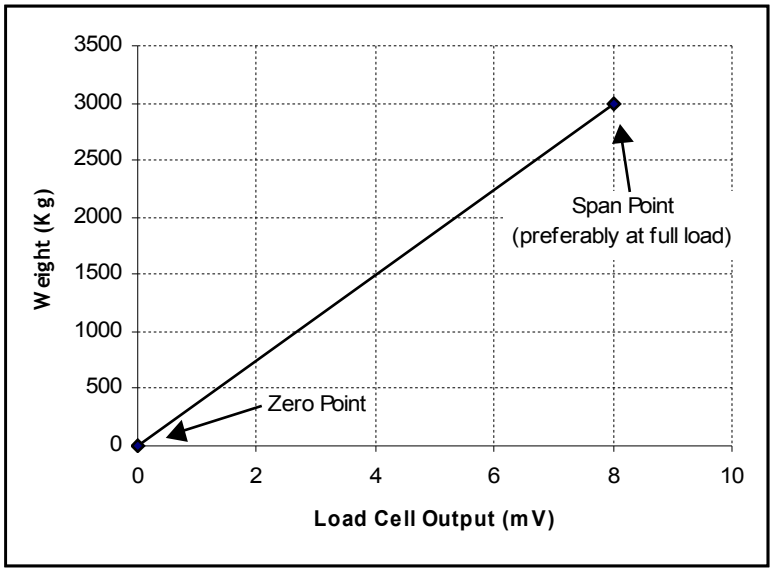


Bild 17 : Null- und Spanne Charakteristik einer Waage

Zuerst die Null- und dann die Spannejustierung durchzuführen. Die Nulljustierung (CAL:ZERO) setzt den Brutto-Nullpunkt der Waage. Die Spannejustierung (CAL:SPAN) setzt einen zweiten Punkt (möglicht nahe an MAX) zur Konvertierung des mV/V Wägezellensignals in Gewichtswerte.

Wichtig: Abstand der Justierpunkte Null, Spanne und Linearisierung muss mind. 2% voneinander betragen.

10.1.1.ZERO (Nulljustierung)

• Full Setup aufrufen. Solange **<GRP>** drücken bis **CAL** erscheint. Solange **<ITM>** drücken bis **ZERO** erscheint.
• Drücke **<SEL>**. Die blinkende Anzeige zeigt den aktuellen Nullpunkt. Waage völlig entleeren.
• Drücke **<SEL>**, **<EDT>** oder **<OK**> um Nulljustierung auszulösen. Die Anzeige zeigt **Z.in.P** für ca. 10 Sekunden. Danach sollte 0 blinkend angezeigt werden. Ist die nicht der Fall, dann den Vorgang wiederholen mit **<SEL>**, **<EDT>** oder **<OK>**.
• Drücke **<ITM>** zum Beenden der Nulljustierung.

10.1.2.SPAN (Spanne Justierung)

• Full Setup aufrufen. Solange **<GRP>** drücken bis **CAL** erscheint. Solange **<ITM>** drücken bis **SPAN** erscheint.
• Drücke **<SEL>**. Die blinkende Anzeige zeigt den aktuellen Gewichtswert.
• Prüfgewicht auflegen. Es muß mindestens 2% von MAX betragen. Je geringer das Prüfgewicht, desto ungenauer die Justierung.
• Drücke **<SEL>** oder **<OK>** um das Prüfgewicht einzugeben. Dazu **<SEL>** und **<EDT>** Tasten benutzen.
• Drücke **<ITM>** oder **<OK**> um Spannejustierung auszulösen. Die Anzeige zeigt **S.in.P** für ca. 10 Sekunden. Danach sollte das Prüfgewicht blinkend angezeigt werden. Ist dies nicht der Fall, dann den Vorgang wiederholen mit **<SEL>** oder **<OK>**.
• Drücke **<ITM>** zum Beenden der Spannejustierung.

10.2. mV/V Justierung ohne Gewichte (nur R320, R321)

Wenn Prüfgewichte nicht verfügbar sind, kann mit dieser Methode die Justierung durch Eingabe von Nullpunkt und Spanne im mV/V erfolgen. Der Nullpunkt wird unter (CAL:DIR.ZER), die Spanne wird unter (CAL:DIR.SPN) eingegeben. Eine Linearisierung ist bei dieser Art der Justierung nicht möglich. Naturgemäß ist diese Methode ungenauer als die Justierung mit Gewichten.

10.2.1.DIR.ZER (mV/V Eingabe des Nullpunktes)

• Mit dem Menü TEST kann der aktuelle Nullpunkt in mV/V angezeigt werden. Dazu Full Setup aufrufen. Solange **<GRP>** drücken bis **TEST** erscheint. Solange **<ITM>** drücken bis SCALE erscheint. **<SEL>** zeigt den aktuellen Messwert in mV/V.
• Full Setup aufrufen. Solange **<GRP>** drücken bis **CAL** erscheint. Solange **<ITM>** drücken bis **dir.ZEr** erscheint.
• Drücke **<SEL>** oder **<OK>**, um den aktuellen Nullpunkt in kg anzuzeigen. Erneutes Drücken auf **<SEL>** oder **<OK>** erlaubt Eingabe des Nullpunktes in mV/V. Dazu **<SEL>** und **<EDT>** Tasten benutzen. (Eventuelle den gemessenen Nullpunkt von TEST verwenden).
• Drücke **<OK>** oder **<ITM>** zur Übernahme des Wertes. In der Regel sollte die Anzeige jetzt Null anzeigen.
• Drücke **<ITM>** zum Beenden der Nullpunktjustierung.

10.2.2.DIR.SPN (mV/V Eingabe der Spanne)

• Full Setup aufrufen. Solange **<GRP>** drücken bis **CAL** erscheint. Solange **<ITM>** drücken bis **dir.SPN** erscheint.
• Drücke **<SEL>** oder **<OK>**, um den aktuellen Messwert in kg anzuzeigen. Erneutes Drücken auf **<SEL>** oder **<OK>** erlaubt Eingabe der Spanne in mV/V. Dazu **<SEL>** und **<EDT>** Tasten benutzen. (Der Spannewert bezieht sich auf die Eingabe BUILD: CAP, d.h . der nominale Maximalwert der Waage.
• Drücke **<OK>** oder **<ITM>** zur Übernahme des Wertes. Testen Sie die Waage mit

	einem Prüfgewicht auf korrekte Anzeige.
•	Drücke **<ITM>** zum Beenden der Spannejustierung.

10.3. Linearisierung (nur R320, R321)

Linearisierung wird benötigt, wenn das Gewichtssignal der Wägezellen unlinear ist. Die Grafik zeigt ein derartiges Verhalten. Es können insgesamt 5 Punkte linearisiert werden.

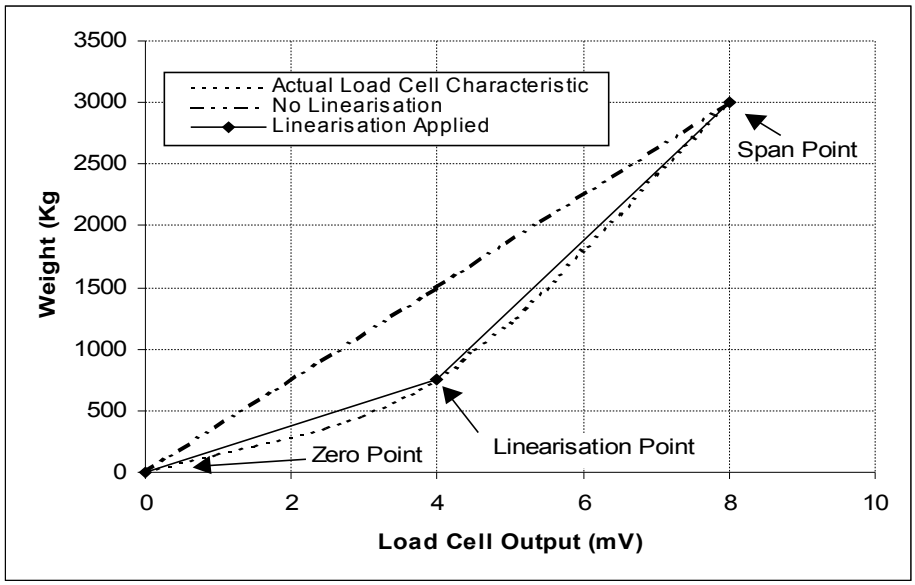


Bild 18 : Chart – Nichtlineares Wägezellensignal

Vor der Linearisierung muss eine Nullpunkt- und Spanne-Justierung erfolgt sein. Diese beiden Punkte werden ohne Linearitätsfehler angenommen.

10.3.1.ED.LIN (Editieren der Linearisierungs-Punkte)

•	Full Setup aufrufen. Solange **<GRP>** drücken bis CAL erscheint. Solange **<ITM>** drücken bis ED.LIN erscheint.
•	Drücke **<SEL>** um die Linearisierungspunkte aufzurufen. Jeder Punkt wird als **Ln. ppp** wobei **n** die Nummer des Punktes (1 bis 5), und **ppp** der ungefähre Prozentwert in der Maximalbelastung ist. Z.B **L1. 50** zeigt, dass Punkt 1 aktive ist und bei etwas 50% Last linearisiert. Inaktive Punkte werden mit Ln. - - - angezeigt.
•	Drücke **<OK>** um die Linearisierung des Punktes zu ändern, **<ITM**> für keine Änderungen.
•	Nach **<OK>** wird der aktuelle Gewichtswert blinkend angezeigt. Bringen sie die Prüflast auf die Waage auf. Drücke **<OK>** um den Wert der Prüflast einzugeben oder **<ITM>** bei Abbruch.
•	Mit **<SEL> und <EDT>** kann der Wert der Prüflast editiert werden.
•	Drücke **<OK>** zur Auslösung der Linearisierung. Die Anzeige zeigt **L.in P**. Anschließend wird der neue Gewichtswert angezeigt, der der eingegebenen Prüflast entsprechen sollte. Drücke **<ITM>** um zu beenden oder **<OK>** für Wiederholung.

10.3.2.CLR.LIN (Linearisierung löschen)

•	Full Setup aufrufen. Solange **<GRP>** drücken bis CAL erscheint. Solange **<ITM>** drücken bis CLR.LIN erscheint.
•	Drücke **<SEL>** um die Linearisierungspunkte aufzurufen. Jeder Punkt wird als **Ln. ppp** wobei **n** die Nummer des Punktes (1 bis 5), und **ppp** der ungefähre Prozentwert in der Maximalbelastung ist. Z.B **L1. 50** zeigt, dass Punkt 1 aktive ist und bei etwas 50% Last linearisiert. Inaktive Punkte werden mit Ln - - - angezeigt.
•	Drücke **<OK>** um den aktuellen Punkt zu löschen. Es wird **CONT. N** angezeigt. Mit **<EDT>** kann auf **CONT.Y** geändert werden. Drücke **<OK>** bei **CONT.Y** um Punkt zu

löschen.
• Drücke **<ITM>** um zu **CLR.LIN** zurückzukehren.

Bemerkung: Alle Linearisierungspunkte werden bei Aktivierung der Werksjustierung gelöscht

11.Serielle Schnittstelle RS232 (nur R320, R321)

Alle Geräte der R300 Serie haben die rin-LINK Schnittstelle, siehe dazu Seite 14. Zusätzlich hat der R320 Wägeindikator eine bi-direktionale RS232 Schnittstelle. Damit kann mit externen Geräten wie Druckern, PC, Zweitanzeiger kommuniziert werden.

Die für **R320** verfügbaren Funktionen sind:

- Automatische Gewichtsausgabe für Zweitanzeigen
- Netzwerk-Kommunikation für PC oder SPS
- Master / Slave Betrieb. Slave zeigt den gleichen Anzeigeninhalt
- Drucken

Zur Einstellung der RS232 Schnittstelle siehe SERIAL (Serielle Schnittstelle) (nur R320 und R321) Seite 28. Alle Einstellungen können über die rin_LINK oder RS232 Schnittstelle vorgenommen werden. Auch hier wird natürlich der Eichzähler ggf. geändert.

11.1. PC Kommunikation

Detaillierte Beschreibung des Befehlsatzes entnehmen Sie bitte dem Kommunikationshandbuch

11.2. Automatische Gewichtsausgabe z.B. für Zweitanzeigen

Es sind zwei Formate verfügbar:

AUTO1	**<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <STATUS> <ETX>**
AUTO2	**<STX> <SIGN> <WEIGHT(7)> <S1> <S2> <S3> <S4> <UNITS(3)> <ETX>**

- **STX(1):** Start der Übertragung (ASCII 02).
- **ETX(1):** Ende der Übertragung (ASCII 03).
- **SIGN(1):** Vorzeichen entweder Leerzeichen (^) oder (-).
- **WEIGHT(7):** Sieben Stellen Gewichtswert mit Dezimalpunkt. Ohne Dezimalpunkt ist die erste Stelle leer.
- **STATUS(1):** Stellt Statusinformation bereit: Die Zeichen G/N/U/O/M/E für Gross(Brutto) / Net(Netto) / Underload(Unterlast)/ Overload(Überlast) / Motion(Unruhe) / Error(Fehler).
- **UNITS(3):** Drei Stellen für Gewichtseinheit. Erste Stelle immer leer, z.B. (^kg oder ^^t). Bei Unruhe werden drei Leerzeichen gesendet (^^^).
- **S1:** Die Zeichen G/N/U/O/E für Gross(Brutto) / Net(Netto) / Underload(Unterlast)/ Overload(Überlast) / Error(Fehler).
- **S2:** Die Zeichen M/^ für Unruhe oder stabil
- **S3:** Die Zeichen Z/^ für Null oder außerhalb Null
- **S4:** Zahl für Wägebereich – bei R300 Serie immer 1.

1.3. Drucken

R320 hat ein einfaches fixes Druckformat:

```
000048 06/05/2003 15:10
            121.4 kg G
```

Die erste Zeile enthält die fortlaufende Nummer des Ausdrucks und Datum und Uhrzeit.

Die zweite Zeile enthält das angezeigt Gewicht und G oder N je nachdem ob Brutto oder Netto aktiv.

Ist die Zählwaage aktiv, wird eine dritte Zeile für die Stückzahl ausgedruckt.

```
164  p
```

Wenn eine neue Referenzstückzahl definiert wurde, dann druckt das Gerät R320 das folgende Format.

```
SAMPLE:    100  p =   50.0 kg
```

Jeder Ausdruck wird zum internen Summenspeicher addiert. Ein langer Druck auf **<PRINT>** druckt alle Summeninformationen und löscht die Summe:

```
000049 06/05/2003 15:20
             90.6 kg G
000050 06/05/2003 15:21
            154.9 kg G
000051 06/05/2003 15:21
             50.4 kg G
000052 06/05/2003 15:21
             71.0 kg G
000053 06/05/2003 15:21
             13.3 kg G
ITEMS:          5
TOTAL:      380.2 kg
```

Ist die Zählwaage aktiv, wird jeweils eine dritte Zeile für die Stückzahl ausgedruckt und unter TOTAL die Gesamtstückzahl ausgedruckt.

```
000054 06/05/2003 15:22
             13.3 kg G
               27  p
000055 06/05/2003 15:23
             79.3 kg G
              159  p
000056 06/05/2003 15:23
            117.0 kg G
              234  p
ITEMS:          3
TOTAL:      209.6 kg
QTY:          420  p
```

1.4. Master / Slave Betrieb

Im **Master** Modus sendet die **R320** alle 100 ms die komplette Information der Anzeige. Damit kann eine Zweitanzeige die Anzeige des Masters 100% kopieren.

12.Digitale Ausgänge (nur R320, R321)

Die **R320, R321** Wägeindikatoren hat zwei Grenzwerte mit digitalen Ausgängen. Der Status der Grenzwerte wird auf der Anzeige dargestellt. Siehe auch SET.PTS (Digitale Ausgänge einstellen) (nur R320, R321) Seite 29.

12.1. Anschluss

Siehe Digitale Ausgänge Seite 12

12.2. Funktion

Grenzwert 1 ist als Überlastpunkt definiert.. TARG.HI bestimmt den Wert ab dem der Grenzwert gesetzt wird. Grenzwert 2 ist als Unterlastpunkt definiert. Der Wert wird über TARG.LO eingestellt.

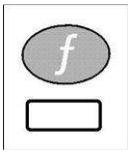
SRC erlaubt entweder Brutto (Gross) oder den Anzeigewert als Quelle für die Grenzwerte zu verwenden.

Ist das Gewicht größer als TRAG.HI wird der Pfeil nach oben angezeigt und der digitale Ausgang 1 gesetzt.

Ist das Gewicht kleiner TRAG.LO wird der Pfeil nach unten angezeigt und der digitale Ausgang 2 gesetzt..

13.Funktionstaste (nur R320, R321)

13.1. Einleitung



Der **R320** Indikator hat eine Funktionstaste, der verscheiden Sonderfunktionen zugewiesen werden können. Siehe Damit können einzelne Tasten gesperrt werden. Die Tasten sind von links nach rechts nummeriert. Mit <EDT> kann die Taste gesperrt (-) oder freigeben werden. Seite 27.

Passende Aufkleber zur Beschriftung der Funktionstaste liegen den Geräten bei. Werksseitig ist der Taste **<FUNCTION>** keine Sonderfunktion zugeordnet.

Achten Sie darauf, dass die Klebestelle trocken und sauber ist. Zum Reinigen nur Seifenlauge verwenden. Auf keine Fall Verdünnung oder ähnliches einsetzen.

13.2. Sonderfunktionen

13.2.1.NONE

Es ist keine Funktion zugeordnet (Werkseinstellung).

13.2.2.TEST

- Die Anzeige wird getestet. Zuerst werden alle Segmente der Anzeige angezeigt, dann alle ausgeblendet. Das Gerät kehrt selbständig in den normalen Wiegemodus zurück.

Bemerkung: TEST ist auch bei den R310 Indikator verfügbar. Siehe auch Seite 21.

13.2.3.COUNT (Zählwaage)

Aktivierung der Zählwaage. Drücke **<COUNT**> um zwischen Gewichtsanzeige und Zählwaage umzuschalten. Im Zählmodus zeigt wird als Einheit **p** (für pieces) angezeigt.

Eine neue Referenzstückzahl wird wie folgt eingestellt:

- Behälter tarieren.
- Referenzstückzahl auf die Waage legen
- Drücke **<COUNT>** für 2 Sekunden. Die Default-Stückzahl wird vorgegeben.
- Mit **<GROSS/NET>** und **<PRINT>** kann Stückzahl geändert werden.
- Drücke **<OK>** um die neue Einstellung abzuspeichern
- Wenn Drucken aktiviert, wird die Referenzstückzahl und das Gewicht abgedruckt.

13.2.4.UNITS (kg / lb Einheiten umschalten)

Sonderfunktion **<UNITS>** erlaubt zwischen lb und kg umzuschalten. Nur Anzeige und Ausdruck ändern die Einheit. Alle Einstellungen bleiben in der ursprünglichen Einheit.

```
000009 06/05/2003 16:31
               2.8 kg G
000010 06/05/2003 16:31
               6.1 lb G
```

13.2.5.HOLD und PEAK HOLD (Halten und Spitzenwert)

Die **<HOLD>** Funktion erlaubt die Anzeige anzuhalten. Die <PEAK> Funktion ermöglicht eine Spitzenwertanzeige, d.h. der höchste Absolutwert wird angezeigt. Beide Funktionen werde mittels des Hold Status angezeigt. Siehe **Status** Seite 19.

Für **<HOLD>** (Halten) folgendermaßen vorgehen:

- Drücke **<HOLD>** Taste um das Gewicht anzuhalten.
- Drücke **<HOLD>** Taste um Anzeige wieder freizugeben

Für **<PEAK>** (Spitzenwert) folgendermaßen vorgehen:

- Drücke **<PEAK>** Taste um den Spitzenwert anzuzeigen
- Drücke **<PEAK>** Taste um Anzeige wieder freizugeben
- Drücke **<PEAK>** für 2 Sekunden um Spitzenwert zu löschen

Wenn die Geräte im HOLD oder PEAK Modus sind, dann werden diese Werte auch für den Ausdruck verwendet.

13.2.6.LIVE WT (Viehverwiegung)

Mit dieser Funktion können lebende Tiere gewogen werden, die sich ständig bewegen und deren Gewicht dadurch stark schwankt..

- Wird **<LIVE WT**> kurz gedrückt, dann ist die Funktion identisch mit **<HOLD>**.
- Drücke **<LIVE WT**> für 2 Sekunden um zwischen Viehverwiegung und normaler Gewichtsanzeige umzuschalten. Die Anzeige zeigt kurz **NORMAL** oder **LIVE.WT**.

Für **<LIVE WT>** (Viehverwiegung) folgendermaßen vorgehen:

- Ist das Gerät innerhalb der Nullbandes, dann wird das Gewicht normal angezeigt.
- Drücke **<TARE>** oder **<ZERO>** um die entleerte Waage auf Null zu setzen
- Lassen Sie die Viecher auf die Waage
- Sobald das Gewicht außerhalb des Nullbandes ist, wird eine Mittelwertbildung über einen längeren Zeitraum durchgeführt. Wenn fertig zeigt das Gerät den **Hold** Status und piepst. .
- Drücke **<LIVE WT>** um ggf. eine erneute Mittelwertbildung auszulösen.
- Sobald das Gerät innerhalb des Nullbandes ist, kann der Vorgang wiederholt werden.

13.2.7.SHOW.T (Summengewicht anzeigen)

- Mit der **<PRINT>** Taste wird der aktuelle Wert zum Summenspeicher addiert. Ist ein Drucker angeschlossen wird der Wert auch gedruckt.
- Drücke <TOTAL>, um die Summe anzuzeigen. Es wird zuerst die Anzahl der Summanden <COUNT> und dann die Summe <TOTAL> angezeigt.. Das Gerät kehrt automatisch in den Wiegemodus zurück. Kann die Summe nicht auf einmal dargestellt werden, dann wird zuerst der höhere Teil und danach der niedrigere Teil angezeigt.
- Drücke **<PRINT>** für 2 Sekunden, um die Summe ggf. auszudrucken und zu löschen.

14.Anhang

14.1. R300 Serie - Abmessungen

14.1.1.R310 und R320 Abmessungen

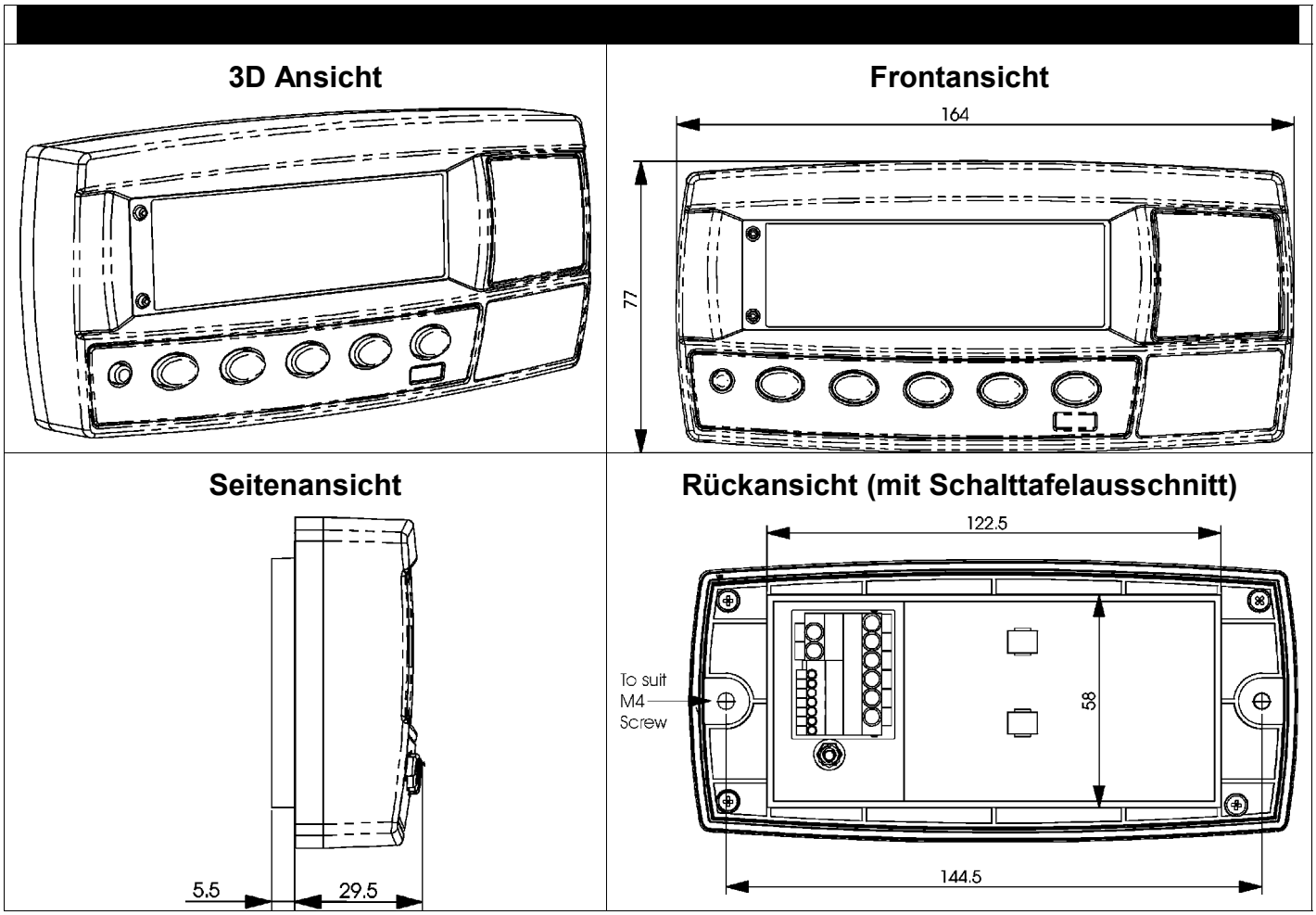


Bild 19: Abmessungen R310, R320 Wägeindikatoren

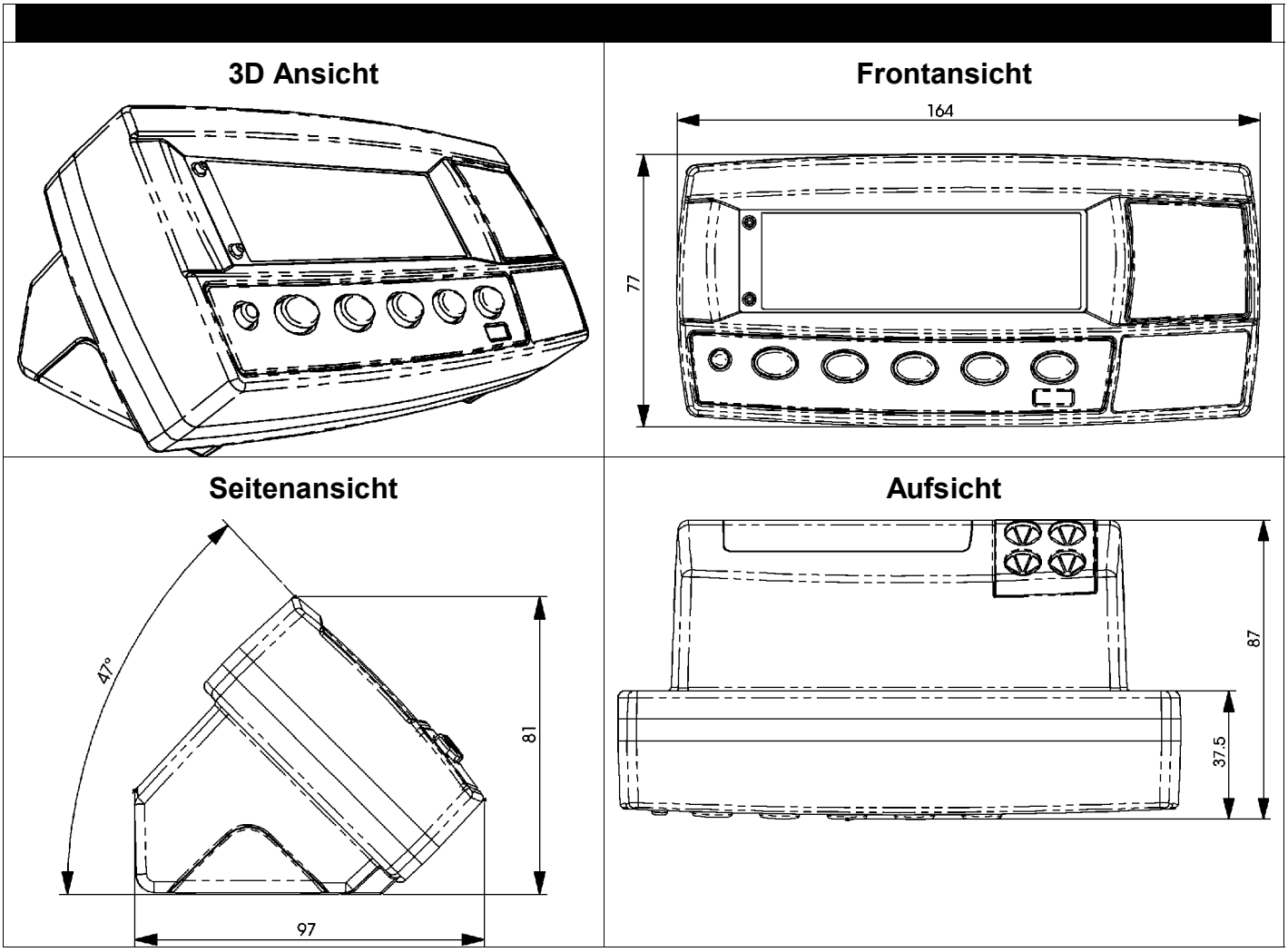


Bild 20: Abmessungen R310, R320 Wägeindikatoren mit Batteriegehäuse

14.1.2.R321 Abmessungen

R321 ist funktional identisch zum **rinstrum R320,** aber mit rostfreiem Gehäuse. Das Gehäuse eignet sich für Tisch- und Wandinstallation**.**

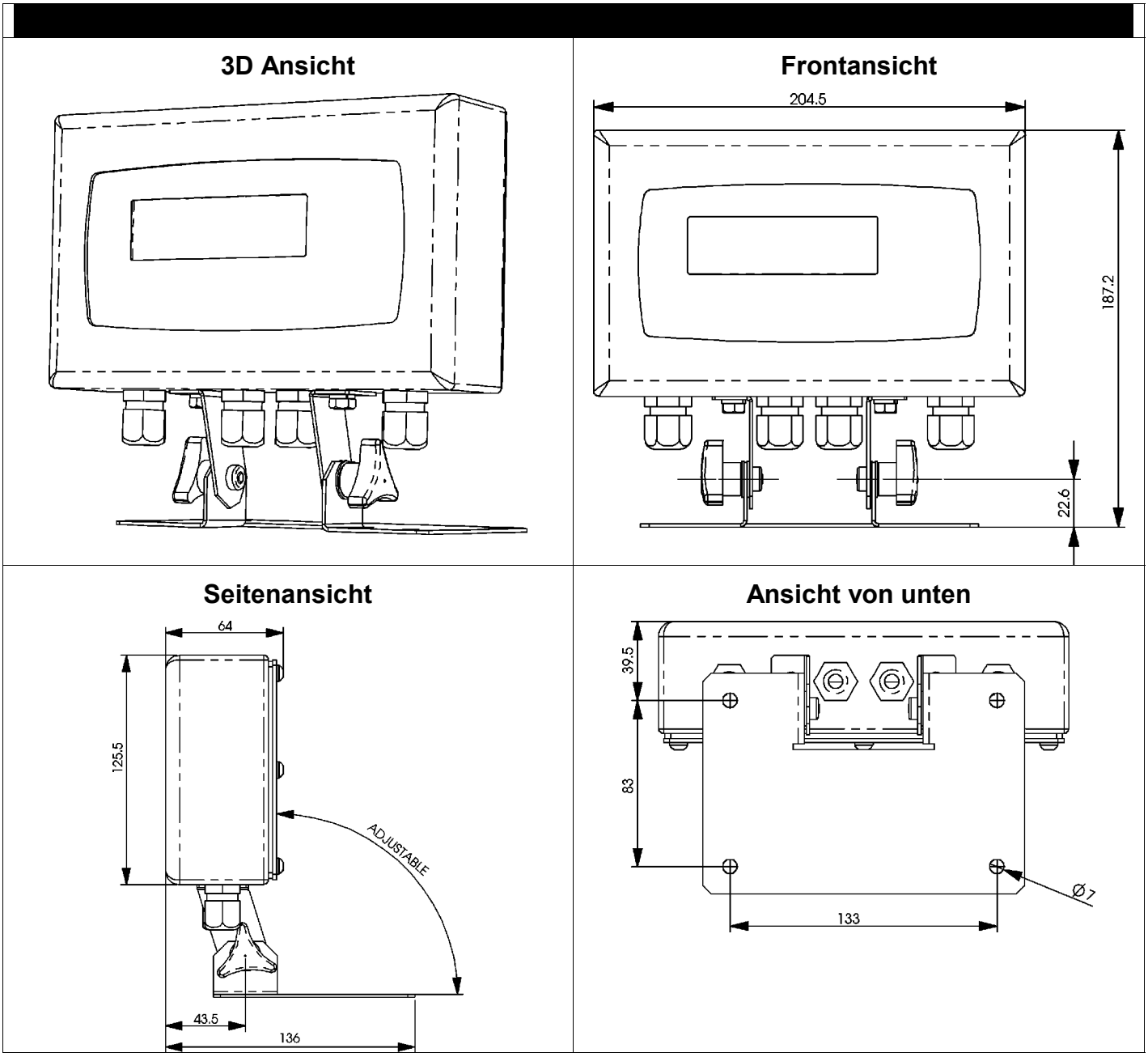
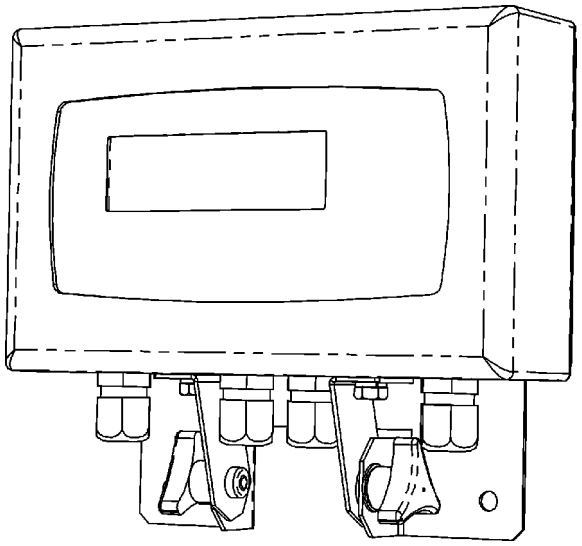
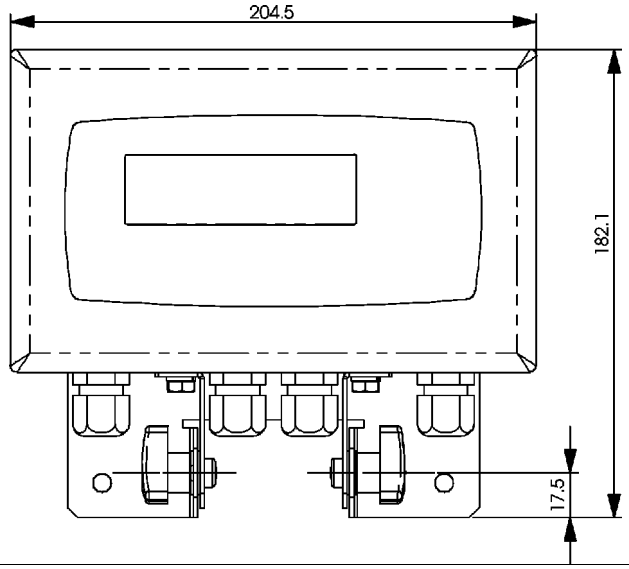


Bild 21: Abmessungen R321 Wägeindikator - Tischinstallation

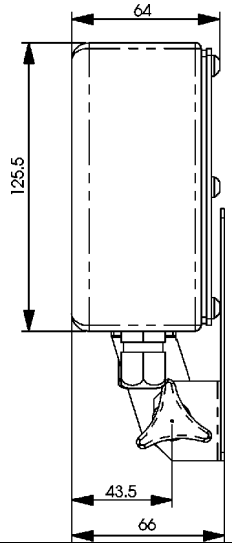
3D Ansicht



Frontansicht



Seitenansicht



Rückansicht

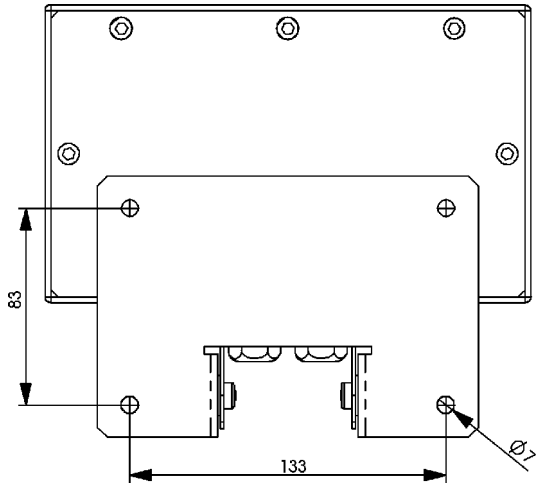


Bild 22: Abmessungen R321 Wägeindikator - Wandinstallation

14.2. Menü-Kurzübersicht

Note: Grau unterlegte Einstellungen nur für **R320 und R321**.
⊗ Einstellung nur im Full Setup. Änderungen erhöhen den Eichzähler.
1 Einstellung nur im Full Setup. Eichzähler wird nicht erhöht.

BUILD	DP (Dezimalpunkt) □	24	⊗
	CAP (Maximale Waagenlast - MAX) □	25	⊗
	RES (Auflösung der Waage □ Eichwert) □	25	⊗
	UNITS (Gewichtseinheit) □	25	⊗
	HI.RES (Höhe Auflösung x 10) □	25	⊗
	CABLE (4-Leiter oder 6-Leiter) □	25	⊗
OPTION	USE (Waagenmodus OIML, NTEP, Industrie) □	25	⊗
	FILTER (Mittelwertbildung)	25	
	MOTION (Ruhe-Kriterium) □	25	⊗
	INIT.Z (Einschaltnull)	26	
	Z.TRAC (Nullnachführung) □	26	⊗
	Z.RANGE (Nullstellbereich) □	26	⊗
	Z.BAND (Nullband) □	26	⊗
CAL	ZERO (Null-Justierung) □	26	⊗
	SPAN (Spanne-Justierung) □	26	⊗
	ED.LIN (Linearisierung ändern) □	26	⊗
	CLR.LIN (Linearisierung löschen) □	26	⊗
	DIR.ZER (mV/V Nullpunkt) □	27	⊗
	DIR.SPN (mV/V Spanne) □ (nur R320 und R321)	27	⊗
	FAC.CAL (Auf Werksjustierung setzen) □	27	⊗
SPEC	SAFE.PC (SAFE Passwort)	27	1
	FULL.PC (Full Passwort)	27	1
	KEY.LOC (Tasten blockieren)	27	
	Damit können einzelne Tasten gesperrt werden. Die Tasten sind von links nach rechts nummeriert. Mit <EDT> kann die Taste gesperrt (-) oder freigeben werden.	27	
	AUT.OFF (Auto An/Aus)	28	
	B.LIGHT (Hintergrundbeleuchtung)	28	
	REM.FN (Fernsteuereingang) (nur R320)	28	
SERIAL	TYPE (Typ der seriellen Schnittstelle)	28	
	BAUD (Baudrate)	29	
	BITS (Databits, Parity, DTR und Stoppbit)	29	
	ADDRES (Geräteadresse)	29	
	RST.CON (Druckerzähler zurücksetzen) □	29	⊗
SET.PTS	SRC (Quelle für Ausgänge)	29	
	TARG.HI (Zielwert für oberen Schaltpunkt)	29	
	Werte: –99999 to 999999	29	
CLOCK	FORMAT (Datums Format)	30	
	YEAR (Jahr einstellen)	30	
	MONTH (Monat einstellen)	30	
	DAY (Tag einstellen)	30	
	HOUR (Stunde einstellen)	30	
	MINUTE (Minute einstellen)	30	
TEST	SCALE (mV/V Anzeige)	30	
	FRC.OUT (Digitale Ausgänge testen)	30	
FACTRY	DEFLT (Werkseinstellung bis auf Justierung)	30	1
- END -	Siehe Verlassen des Setup	24	

14.3. Fehlermeldungen

Der Geräte der **R300 Serie** verfügen über eine Reihe von Fehlermeldungen, die die Fehlerbeseitigung erheblich erleichtern.

14.3.1.Fehlermeldungen im Betrieb

(U - - - - -)	Waage ist in Unterlast	Gewicht erhöhen oder Waage aus- und wieder anschalten.
(O - - - - -)	Waage in Überlast.	Gewicht reduzieren
(TARE) (ERROR)	Tarierversuch außerhalb des erlaubten Bereichs. (Eichfähige Waagen dürfen z.B. nur bei pos. Gewicht tariert werden)	Gewicht ändern.
(ZERO) (ERROR)	Nullsetzversuch außerhalb des erlaubten Bereichs.	Gewicht ändern oder Waage aus- und wieder anschalten.
(STABLE) (ERROR)	Ein **<ZERO>**, **<TARE>** oder **<PRINT>** Kommando kann wegen Waagenunruhe nicht ausgeführt werden.	Wiederholen wenn Waage stabil.

14.3.2.Setup-Fehlermeldungen

Diese Fehlermeldungen erscheinen nur im Setup Modus

(ENTRY) (DENIED)	Im SAFE-Setup wurde versucht eine Einstellung vorzunehmen, die nur im FULL-Setup möglich ist.
(LIN.PT (LO)	Linearisierung unterhalb des Nullpunkte wurde versucht.
(PT.TOO) (CLOSE)	Justierpunkte sind zu nahe beieinander (<2%). Eine Justierung ist nicht möglich. Andere (meist höhere) Gewichte verwenden.
(RES) (LO)	Zu wenig Eichwerte (<100) eingestellt
(RES) (HIGH)	Zu viele Eichwerte eingestellt
(SPAN) (LO)	Wägezellensignal ist zu gering für diese Einstellung. Ein Eichwert entspricht weniger als 0,05 µV/V.
(SPAN) (HIGH)	Wägezellensignal ist zu groß für diese Einstellung, oder wird zu groß bei Volllast der Waage (>3,2 mV/V).
(ZERO) (LO)	Nullpunkt liegt unter -2mV/V
(ZERO) (HIGH)	Nullpunkt liegt über +2mV/V

14.3.3.Diagnose Fehlermeldungen

Die Geräte überprüfen ständig den eigenen Zustand. Jeder Fehler wird mit einer sog. E-Fehlermeldung angeigt.

E0001	Netzspannung zu gering.	Überprüfen
E0002	Netzspannung zu hoch	Überprüfen
(E 0010)	Temperatur zu hoch/niedrig (–10 to +50°C ambient)	Örtlichkeit überprüfen
E0020	Waagenteilung nicht korrekt (Soll zwischen 100 und 30000 Teilen).	Wert ändern
E0100	Einstellungen sind verloren.	Einstellungen wiederholen
E0200	Waagenjustierung ist verloren	Neueichung
E0300	Alle Einstellungen und Waagenjustierung sind verloren	Kpl. neu einstellen und eichen
E0400	Werksparameter sind verloren (FATAL)	Service
E0800	EEPROM defekt (FATAL)	Service
E2000	Wägezellen werden falsch gespeist	Wägezellenkabel prüfen
E4000	Batteriegepufferter Speicher ist verloren	Einstellungen wiederholen
E8000	FLASH Speicher defekt (FATAL)	Service

Die E – Fehlermeldungen sind additiv. Beispiel: E0005(0001+0004) zeigt an, daß sowohl Netzspannung als auch Wägezellenspeisung zu gering. Die Hexadezimalzahlen sind wie folgt:

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - A - B - C - D - E - F
(Beispiel: 2 + 4 = 6, or 4 + 8 = C)

14.4. Glossar

Eichwert	Der kleinste Ziffernsprung in Gewichtseinheiten
EPROM	Elektrisch löschbarer Read-Only Memory (Speicher)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FIR	Finite Impulse Response (Filtertechnik)
Teilung	Anzahl der Eichwerte einer Waage
LED	Light Emitting Diode
NTEP	National Type Evaluation Program
OIML	International Organization of Legal Metrolology
SPS	Programmierbare Steuerung
Max	Maximale nominale Last der Waage
Auflösung	Wie Eichwert. Bei Industriewaagen spricht man von Auflösung
RFI	Radio Frequency Interference (Störungen)
rin-LINK Kabel	Kabel für Infrarotschnittstelle
RS-232	Standardschnittstelle für PC und andere Geräte
Einschwingzeit	Zeit zwischen Aufbringen einer Last und dem stabilen Meßwert
Einheit	Physikalische Gewichtseinheit wie Kilogramm, Tonne, Pfund)

14.5. Bilderliste

Bild 1: rinstrum R310 und R320 Wägeindikatoren....5
Bild 2: rinstrum R320 Wägeindikator (zusätzlich mit Funktionstaste, IOs, RS232) 5
Bild 3 : Kabelverbindungen....9
Bild 4 : 4-Leiter Anschluss....10
Bild 5 : 6-Leiter Anschluss....11
Bild 6 : RS-232 - R320 an PC COM 1 (DB9)....11
Bild 7 : RS-232 - R320 an PC COM 2 (DB25)....12
Bild 8 : RS-232 - R320 an Drucker (DB25)....12
Bild 9 : R320 – Fernsteuereingang verschalten....13
Bild 10 : R320 Ausgänge an Relais....13
Bild 11 : R320 Ausgänge an Controller (SPS)....14
Bild 12 : rin-LINK Verbindung bei R320, R321 aktivieren....15
Bild 13 : Schirmverbindungen....16
Bild 14: R300 Series – Editieranzeiger....17
Bild 15 : rinstrum R310 – Gewichtsanzeige....19
Bild 16 : rinstrum R320 - Gewichtsanzeige....19
Bild 17 : Null- und Spanne Charakteristik einer Waage 37
Bild 18 : Chart – Nichtlineares Wägezellensignal 39
Bild 19: Abmessungen R310, R320 Wägeindikatoren....46
Bild 20: Abmessungen R310, R320 Wägeindikatoren mit Batteriegehäuse....47
Bild 21: Abmessungen R321 Wägeindikator - Tischinstallation....48
Bild 22: Abmessungen R321 Wägeindikator - Wandinstallation....49

14.6. Tabellenliste

Tabelle 1: Status Anzeigen....20
Tabelle 2: Industrie-, OIML-, NTEP-Modus....24

15.Index

FORMAT (Datum) 30
TARG.HI 30
TARG.LO 30
4-Leiter Anschluß 9
6-Leiter Anschluß 10
Adresse einstellen 29

Ausgänge 12
Ausgänge, digital 35
AUT.OFF 28
Autom. Gewichtsausgabe 34
B.LIGHT 28, 42
BAUD 42
Baudrate 29
BITS 29, 42
BLANK 28
BUILD 24
CAL 26
CAP 25
CLOC 30
CLR.LIN 27, 33
Copyright 2
DAY 30
DC Speisung 9
DEF.OPT 31
Digitale Ausgänge 36
DIR.SPN 27
DIR.ZER 27
Direct Span Calibration 32
Direct Zero Calibration 32
DP 24
Drucken 35
ED.LIN 26, 33
EDT 16
Eichanwendung 2
Eichzähler 22
Ein/Aus Taste 20
END - Setup verlassen 42
END – Setup verlassen 31
Erdung 15
FAC.CAL 27
FACTRY 31
Fehlermeldung Stable Error 19
Fehlermeldungen 43
Fehlermeldungen (Setup) 43
Fehlermeldungen E-xxxxxx 44
Fehlermeldungen im Betrieb 43
Fernsteuereingang 12, 28
Filter 19, 22, 25, 42
FRC.OUT 30, 42
FULL.PC 27
Glossar 45
Grenzwerte 35
GROSS/NET Taste 21
GRP 16
Haftungsauschluß 2
HI.RES 25
HOLD 37
HOUR 30
Industrial / OIML / NTEP 22
INIT.Z 26, 42
ITM 16
Kabelverbindungen herstellen 8
KEY.FN 28, 36, 42

KEY.LOC 27
Kommunikations-Handbuch 6
L.in P 33
LIVE WT 37
MINUTE 30
MONTH 30
MOTION 25
mV/V Anzeige 9
mV/V Kalibrierung 32
Nulljustierung 32
Nullnachführung 26
Nullstellbereich 26
Numerische Eingabe 17
OK 16
OPTION 25
p Anzeige 36
Parameter Auswahl 17
POWER Taste 20
Prüfgewichte 31
R321- Abmessungen 40
Referenz Handbuch 6
REM.FN 28
RES 25
RFI 45
rin-LINK 14
rin-LINK Aktivierung bei R320 21
RST.CON 29
Ruhe-Kriterium 25
S.in.P 26, 32
SAFE.PC 27
SCALE 42
SCALE m/V/V Anzeige 30
Schalttafeleinbau 8
Schirmverbindungen 15
SEL 16
SERIAL 28
Serielle Schnittstelle 29
Serieller Drucker Anschluß 11
Serieller PC Anschluß 10
Serieller Zweitanzeige Anschluß 11
SET.PTS 29
Setup 22
Setup Anzeiger 15
Setup verlassen 24, 31
Setup-Einstieg 23
SHOW.T 37
Sigma-Delta A/D Konverter 4
Sonderfunktionen 36
SPAN 26
Spannejustierung 32
SPEC 27
SRC 29
Status Anzeigen 19
Summe 37
Summenspeicher 35
Tasten 20
Technische Daten 6

TEST (Test Funktionen) 30
TEST Taste 21, 36
Uhrzeit / Datum 30
UNITS 25, 37
USE 25
Viehverwiegung 37
Waagenaufbau 9
Wägezellenkabel 25
Wägezellensignal 9
YEAR 30
Z.BAND 26
Z.in.P 26, 32
Z.RANGE 26
Z.TRAC 26
Zählwaage 36
ZERO 26

16.Änderungshistorie

Referenzhandbuch Version	**Dateiname**	**Ab Geräteversion**		**Änderungen**
1.20_d	R300-600-120_d	R310	1.1	
		R320/R321	1.1	
1.60_d	R300-600-160_d	R310	1.1	- keine -
		R320/R321	1.2	Fernsteuereingang ergänzt Show Total Funktion ergänzt